ＦＡＳＴ－ＮＥＴ
（通信対応バージョン）
補足説明書

第６版

平成２３年１１月

株式会社 M.C.S

〒060-0063　札幌市中央区南３条西８丁目７番地４　遠藤ビル５Ｆ
TEL　011-596-0201　FAX　011-596-0234
URL http://www.mcs-fs.com　E-mail info@mcs-fs.com

はじめに

本説明書は、データロガ－　ＦＡＳＴシリーズおよびＦＡＳＴ－Ｍｕｌｔｉシリーズの通信対応バージョン『ＦＡＳＴ－ＮＥＴ』をご利用いただく際の補足説明書です。
ご使用の前に、ＦＡＳＴシリーズおよびＦＡＳＴ－Ｍｕｌｔｉシリーズの取扱説明書と合わせてよくお読みいただき、正しくお使いください。
また、ＦＡＳＴ－ＮＥＴをご利用いただくには、ＦＡＳＴ本体の通信条件などの設定を行うための専用ソフトである「ロガーソフト for ＦＡＳＴシリーズ」が必ず必要です。
ロガーソフト for ＦＡＳＴシリーズをご準備いただいていない場合やＦＡＳＴ－ＮＥＴ対応前のバージョン（Ver3.00 より以前）をお持ちお客様につきましては、弊社 Web サイトよりダウンロードの上、インストールください。
なお、通信アダプタの使用方法につきましては、各製品に付属の取扱説明書をご覧ください。

※この説明書は必ず保管してください。

目次

１ 特長 １

２ 本体外観、各部説明 ２

２.１ ＦＡＳＴ 通信対応バージョン外観 ２
２.２ ＦＡＳＴ－Ｍｕｌｔｉ 通信対応バージョン外観 ３

３ 通信アダプタの設定 ４

３.１ シリアル⇔イーサネット変換アダプタ ４
３.２ ＦＯＭＡユビキタスモジュール専用アダプタセット(ＦＯＭＡ用) ５
３.３ ＤｏＰａ Ｍｏｂｉｌｅ Ａｒｋ ９６０１Ｄ(ＤｏＰａ用) ５
３.４ ＵＭ－ＡＤＰ・Ｄ(ＤｏＰａ用) ５
３.５ Ｄ２－Ｋ’ｓ１ＥＬ(ＣＤＭＡ １Ｘ用) ５

４ ＦＡＳＴ－ＮＥＴの設定 ６

４.１ シリアル出力（シリアル⇔イーサネット変換アダプタ） ６
４.２ ＯＰＥＮ接続 ７
(１) FOMA ７
(２) MobileArk／MODEM ９
(３) KDDI １１
４.３ ＣＬＯＳＥ接続 １３
(１) FOMA １３
(２) MobileArk／MODEM １５
(３) KDDI １７
４.４ メール送信 １９
(１) FOMA １９
(２) MobileArk／MODEM ２３
(３) KDDI ２５
４.５ ラピキャス（プランＡ） ２７
(１) FOMA ２７
(２) KDDI ３１

５ 測定開始手順 ３３

５.１ ＦＡＳＴと通信アダプタの接続 ３３
５.２ 電源の投入 ３３
５.３ 測定の開始 ３３
５.４ テストメールの送信 ３３

６ 通信仕様 ３４

６.１ シリアル出力シーケンス ３４
６.２ ソケット通信シーケンス（OPEN 接続／CLOSE 接続） ３５
６.３ メール通信 ３６
６.４ データフォーマット ３６

１ 特長

◇ 測定データのメール送信など、各種通信方式により測定データの遠隔回収が可能

◇ 通信アダプタとＲＳ２３２Ｃインターフェースで接続する方式のため、
設置場所の状況に合わせ、通信事業者（通信回線）や通信アダプタを選択可能

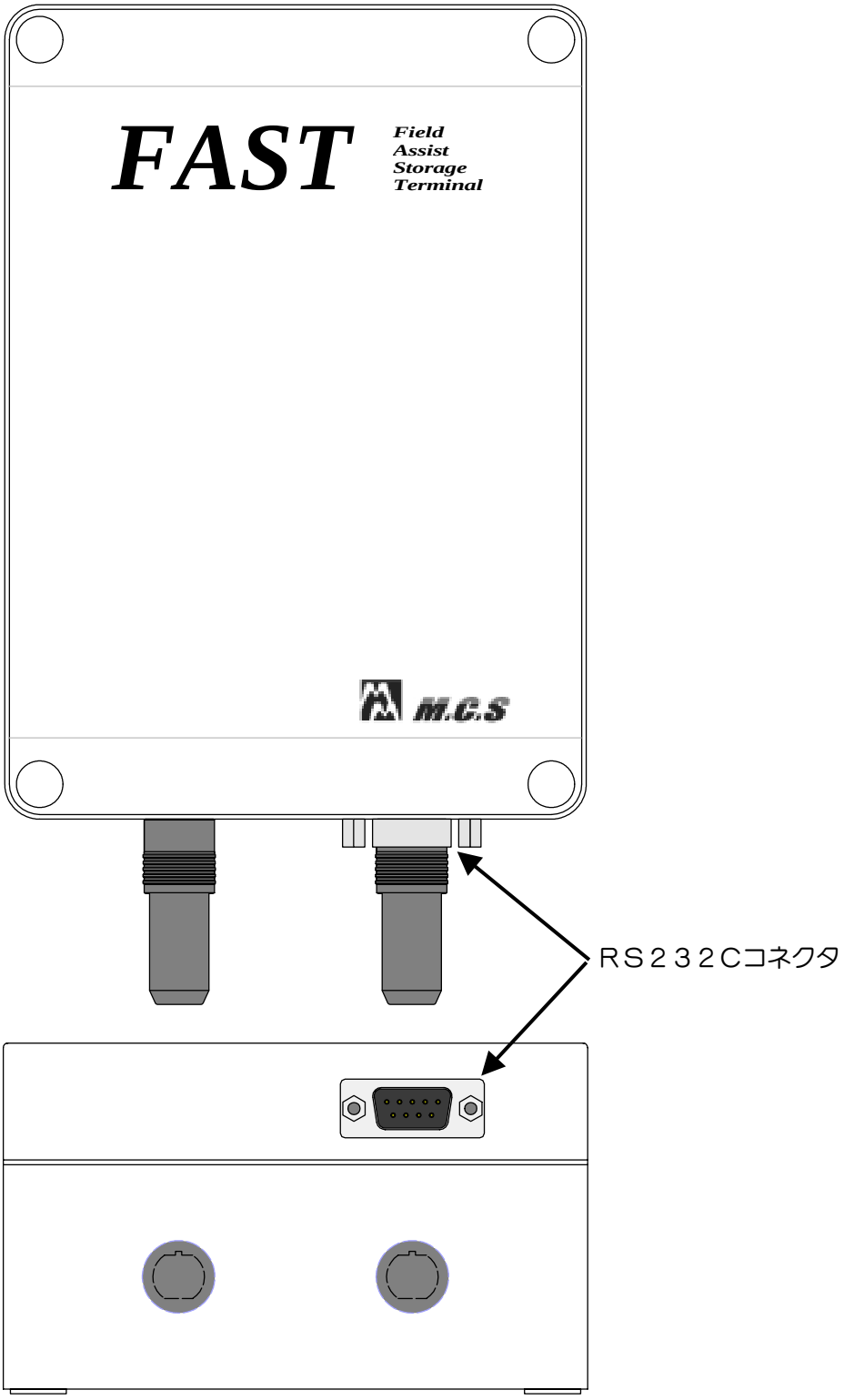
◇ 下記の通信回線をサポート(該当する回線に合わせた通信アダプタが必要)
ＮＴＴドコモ(FOMA/DoPa)、ＫＤＤＩ(CDMA 1x)、一般公衆回線、優先／無線ＬＡＮ

◇ 月々のランニングコストは２，０００円～と安価で遠隔観測システムを構築可能
※ランニングコストは通信回線、通信条件や測定条件により変動します

２ 本体外観、各部説明

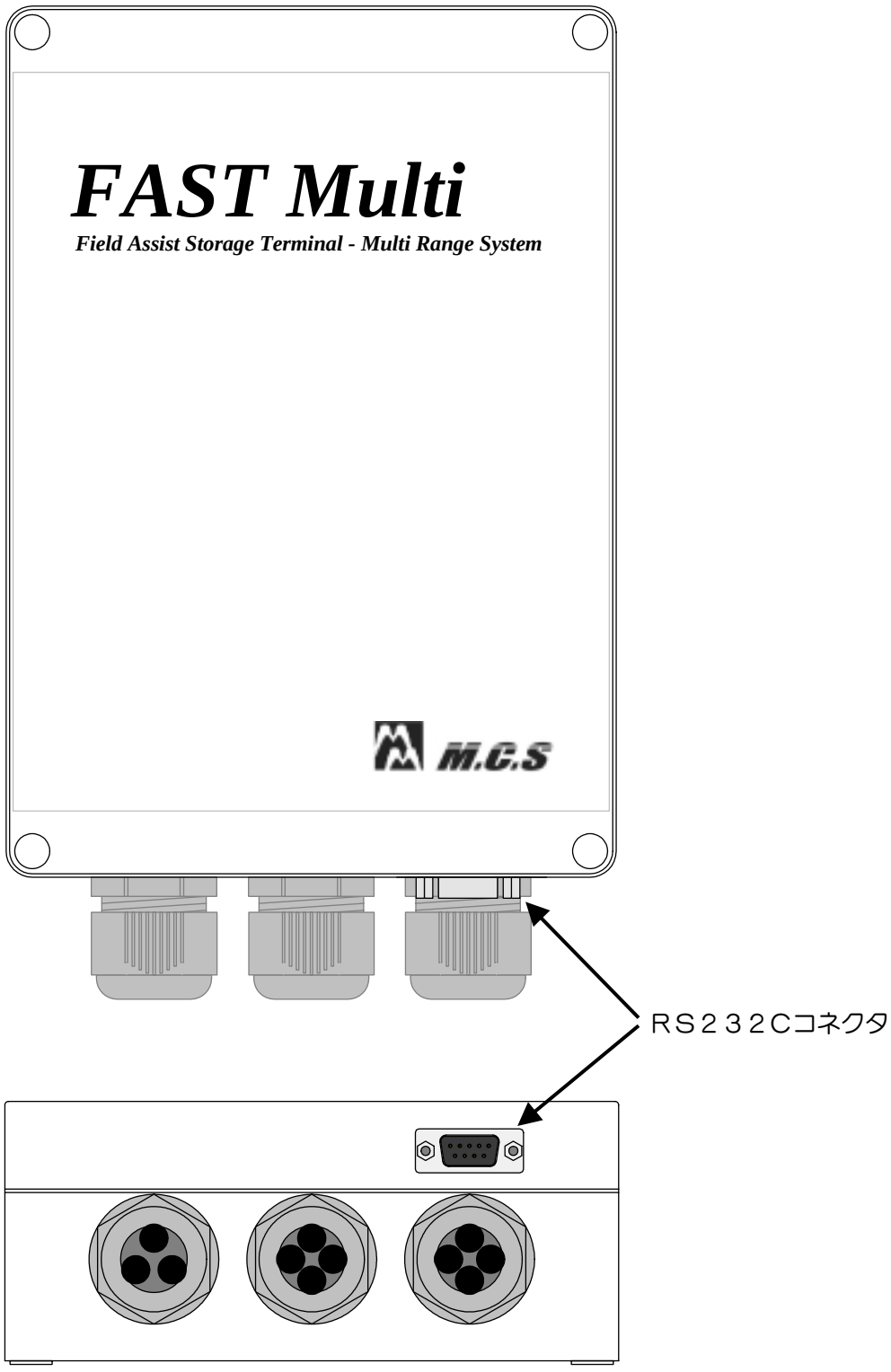
２.１ ＦＡＳＴ　通信対応バージョン外観

標準タイプと通信対応バージョンの違いは、蓋をした状態で通信アダプタとＲＳ２３２Ｃケーブルで接続するため、Ｄ－ＳＵＢ９ピンオスコネクタをケース外側に増設している点です。
（下図はＦＡＳＴ－ＩＴ２－ＮＥＴの例です）



2.2 ＦＡＳＴ－Ｍｕｌｔｉ　通信対応バージョン外観

ＦＡＳＴ－Ｍｕｌｔｉでの標準タイプと通信対応バージョンでの違いも、ＦＡＳＴと同様、蓋をした状態で通信アダプタとＲＳ２３２Ｃケーブルで接続するためのＤ－ＳＵＢ９ピンオスコネクタをケース外側に増設している点です。
（下図はアナログ８チャネル、パルス２チャネルのＦＡＳＴ－Ｍ８Ｐ－ＮＥＴの例です）



３ 通信アダプタの設定

ＦＡＳＴ－ＮＥＴと接続して運用を開始する前に、通信アダプタの設定を行います。
通信アダプタによって設定内容が異なりますので、主なアダプタ別に設定内容を説明します。
なお、通信アダプタによっては本説明書で詳細を説明できない部分がありますので、各通信アダプタの取扱説明書を合わせてご覧ください。

3.1 シリアル⇔イーサネット変換アダプタ

測定データをネットワーク経由で特定のサーバへ送信する場合に使用する『シリアル⇔イーサネット変換アダプタ』の設定について説明します。
ＦＡＳＴ－ＮＥＴでサポートするシリアル⇔イーサネット変換アダプタは、(株)アルファプロジェクト社製の有線ＬＡＮタイプのＥＺＬ－２００Ｌおよび無線ＬＡＮタイプのＥＺＬ－３００Ｌの２機種（以下ｅｚＴＣＰと記します）です。
設定すべき主な項目は、ＦＡＳＴ－ＮＥＴと接続するシリアルポートの通信条件（ボーレート、データビット長など）と、自ＩＰアドレス（Local IP Address）、サーバ（データの転送先）のＩＰアドレス(Peer IP Address)とポート番号(Peer Port)です。

ｅｚＴＣＰの場合、専用の設定ソフト ｅｚＣＯＮＦＩＧ により設定を行います。
設定を行う際には、ｅｚＣＯＮＦＩＧをインストールしたＰＣとｅｚＴＣＰが同一のネットワーク内となるようＨＵＢなどを介して接続したあと、ｅｚＴＣＰを起動して設定を開始します。
設定が必要な項目を以下に示します。

＜ＩＰ設定＞

- Local IP Address
- Subnet Mask
- Gateway IP Address
- Permitted IP Address

} ネットワーク管理者と相談の上、設定してください。

＜動作モード＞

・ezTCP Mode	COD
・Timeout	５
・Conn. Byte	１
・Peer Port	接続先(サーバ)のポート番号

＜シリアルインターフェース＞

・Baudrate	38400
・Parity	NONE
・Data Bit	8 bit
・Stop Bit	1 bit
・Flow Control	RTS/CTS

＜プロトコル選択＞

・DCHP をチェックした場合、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスは無効となります。
サーバが DHCP をサポートしている場合、必要に応じてチェックしてください。

※無線ＬＡＮタイプのＥＺＬ－３００Ｌの場合、無線ＬＡＮ特有の設定が必要です。
ＥＺＬ－３００Ｌの取扱説明書をご覧いただきながら、必要な設定を行ってください。

3.2 ＦＯＭＡユビキタスモジュール専用アダプタセット(ＦＯＭＡ用)

ＮＴＴドコモ様のＦＯＭＡパケット通信網向けの通信アダプタ『ＦＯＭＡユビキタスモジュール専用アダプタセット』を使用する場合、ＦＡＳＴ－ＮＥＴとの通信速度を 19200bps に設定する必要があります。
通信速度の設定は、通信アダプタ上の「DIP スイッチキャップ」を開けて、DIP スイッチを切り替えることで設定します。
19200bps に設定するには、スイッチ１～３を全てONにします。
19200bps は初期設定であるので、購入時のままであれば設定を行う必要はありませんが、運用を開始する前にスイッチの設定を確認されることをお薦めします。
詳しくは、『ＦＯＭＡユビキタスモジュール専用アダプタセット　取扱説明書』をご覧ください。

3.3 ＤｏＰａ Ｍｏｂｉｌｅ Ａｒｋ ９６０１Ｄ(ＤｏＰａ用)

ＮＴＴドコモ様のＤｏＰａパケット通信網向け通信ダプタ『ＤｏＰａ Ｍｏｂｉｌｅ Ａｒｋ ９６０１Ｄ』を使用する場合、当該製品は通信速度は自動認識のため特に設定すべき内容はありません。

3.4 ＵＭ－ＡＤＰ・Ｄ(ＤｏＰａ用)

ＮＴＴドコモ様のＤｏＰａパケット通信網向けの(株)九州テン社の通信アダプタ『ＵＭ－ＡＤＰ・Ｄ』を使用する場合、設定 DIP スイッチを下記の通り設定してください。

スイッチ１： スイッチ２：	DTE 通信速度設定	１，２とも ON：19200bps
スイッチ３：データ長設定		ON(8 bit)
スイッチ４：ストップビット設定		ON(1 bit：但し設定は無効)
スイッチ５：パリティビット設定		ON(奇数：但し設定は無効)
スイッチ６：自己診断設定		OFF(無し)
スイッチ７：内部パラメータ設定		OFF(無し)
スイッチ８：保守設定		ON(通常時)

詳しくは、『ＵＭ－ＡＤＰ・Ｄ　取扱説明書』をご覧ください。

3.5 Ｄ２－Ｋ’ｓ１ＥＬ(ＣＤＭＡ １Ｘ用)

ＫＤＤＩ様のＣＤＭＡ １ｘパケット通信網に対応した安川情報システム(株)社の『Ｄ２－Ｋ’ｓ１ＥＬ』を使用する場合、ディップスイッチを下記の通り設定してください。

スイッチ１：UART2 モード		OFF
スイッチ２： スイッチ３： スイッチ４： スイッチ５：	予約	OFF 固定
スイッチ６：LED 点灯禁止		OFF(LED 点灯許可) ※どちらの設定でも構いませんが、点灯禁止に設定するとLEDによる動作確認ができません

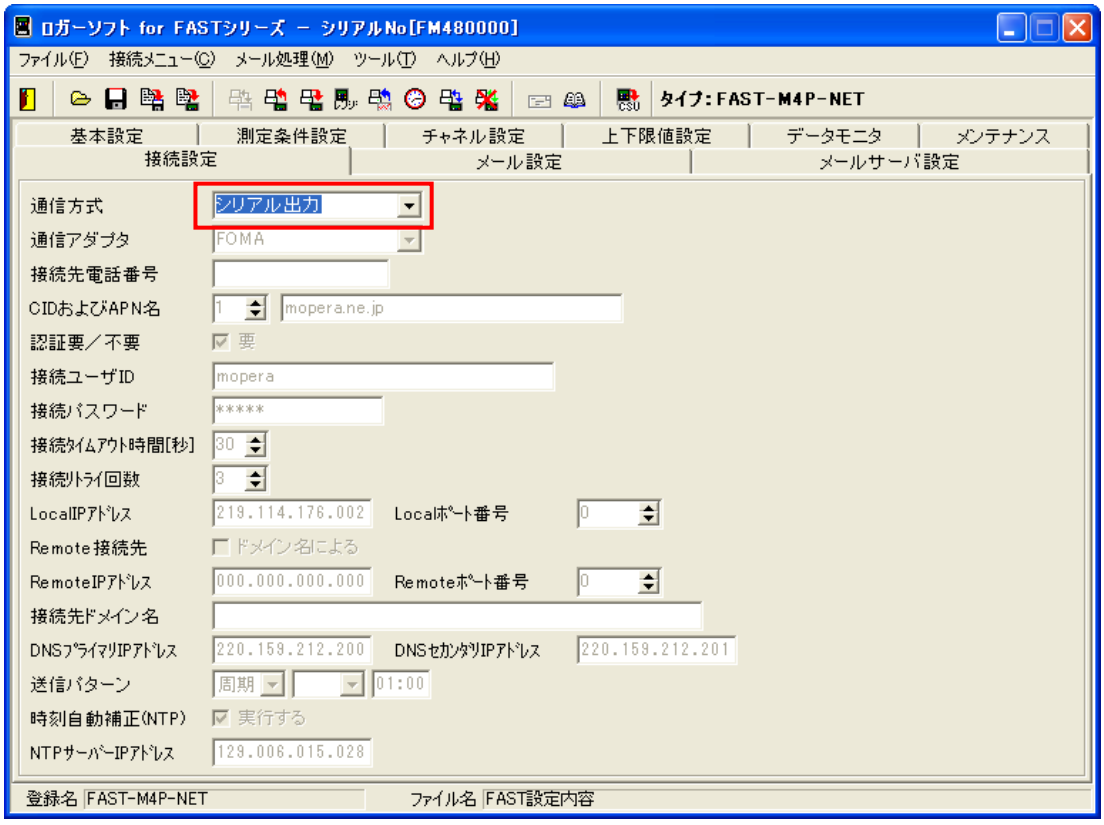
詳しくは、『Ｄ２－Ｋ’ｓ１ＥＬ　取扱説明書』をご覧ください。

4 ＦＡＳＴ－ＮＥＴの設定

通信方式や通信アダプタにより、ＦＡＳＴ－ＮＥＴの設定項目が変わります。
ここでは、通信方式別・通信アダプタ別にＦＡＳＴ専用ソフトの設定画面に沿って設定内容を説明します。
なお、各設定項目については、ＦＡＳＴ専用ソフトの操作説明書に詳しい解説がありますので、そちらをご覧ください。

4.1 シリアル出力（シリアル⇔イーサネット変換アダプタ）

ＦＡＳＴから測定間隔毎に測定データをシリアルポートに出力し、シリアル⇔イーサネット変換アダプタを予め設定されたサーバへ送信する場合、ＦＡＳＴの設定は通信方式を「シリアル出力」に設定するだけです。



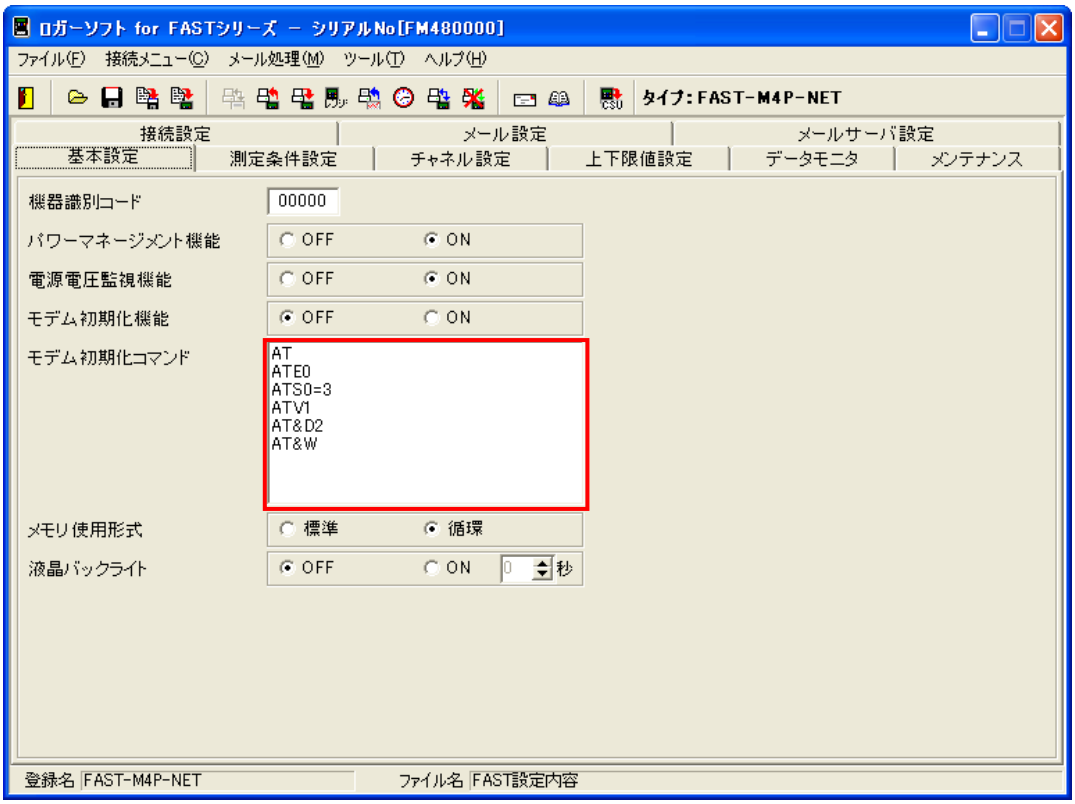
４.２ ＯＰＥＮ接続

OPEN 接続は、無線パケット通信網や一般公衆回線とインターネットを介して、ＦＡＳＴの測定データを TCP/IP によるソケット通信によりデータの収集先となるサーバに送信する方式です。
OPEN 接続の場合、プロバイダを利用することとサーバとなる接続先にグローバル IP が割り当てられているかドメイン名を持っていることが条件となります。
設定内容は利用する通信アダプタ（通信回線）によって設定が異なりますので、各通信アダプタ別に説明します。

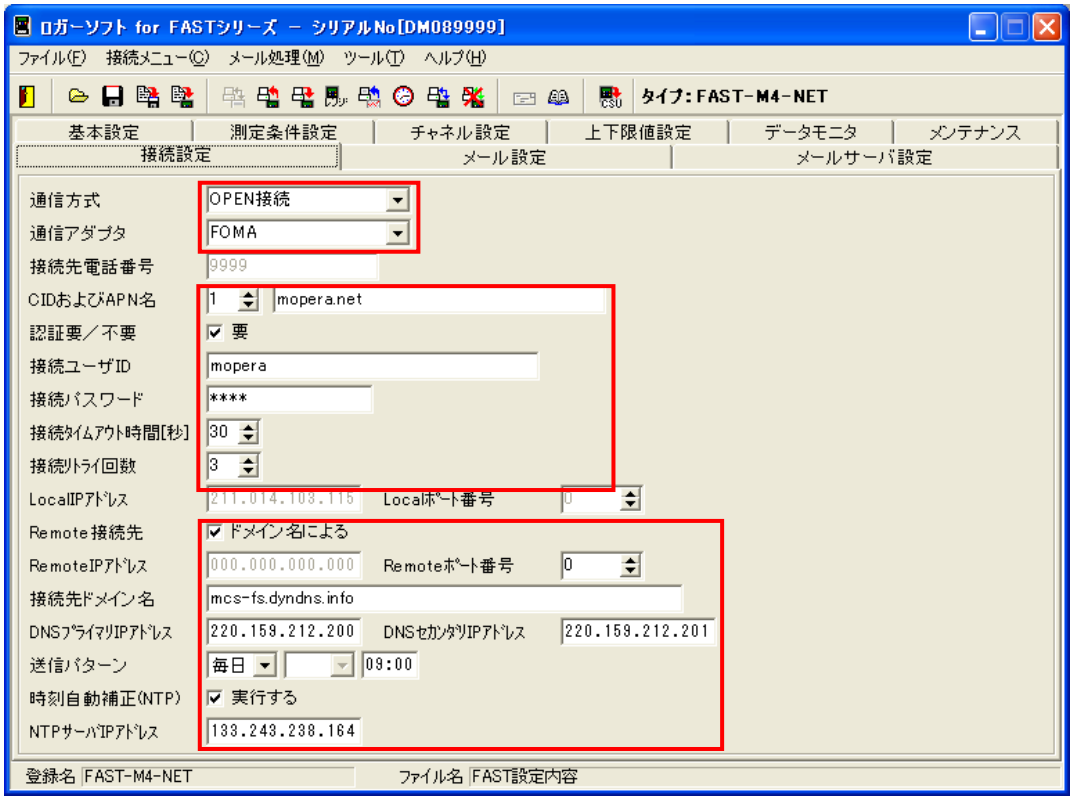
(1) FOMA

NTT ドコモ様の FOMA パケット通信網を利用する場合の設定について説明します。
FOMA パケット通信網を利用する場合、プロバイダが FOMA パケット通信用の APN を用意していることが条件となります。
下記例では、プロバイダとして NTT ドコモ様提供の moperaU を利用した場合の設定を示しています。

最初に基本設定画面でモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。



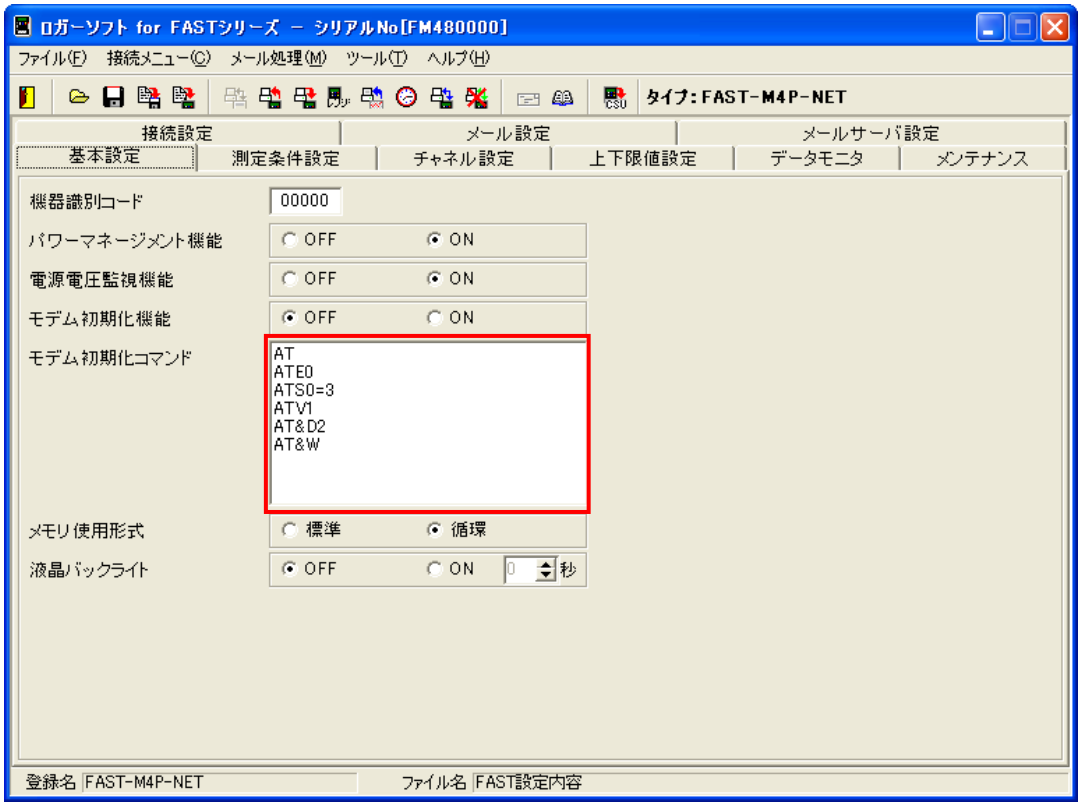
通信方式は『OPEN 接続』、通信アダプタは『FOMA』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
FOMA パケット通信網では接続先電話番号の代わりに CID と APN(ACCESS POINT NAME)を設定しますので、プロバイダより指定される APN 名を設定します。
moperaU の場合は『mopera.net』を設定します。
CID は 1～10 のいずれかを選択します。
認証要／不要は必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
なお、moperaU の場合はユーザ ID およびパスワードはどのような値でも構わないので、任意の値を設定してください。（例ではユーザ ID を mopera、パスワードを pass に設定）
接続先のサーバがグローバル IP を持っていないまたは不明のとき、「ドメイン名による」をチェックし、接続先ドメイン名、DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスを設定します。
接続先サーバの IP アドレスが分かっている場合は、「ドメイン名による」のチェックをはずし、RemoteIP アドレスに接続先の IP アドレスを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

上記設定例は、プロバイダとして moperaU を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに FOMA パケット通信用の APN 名、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

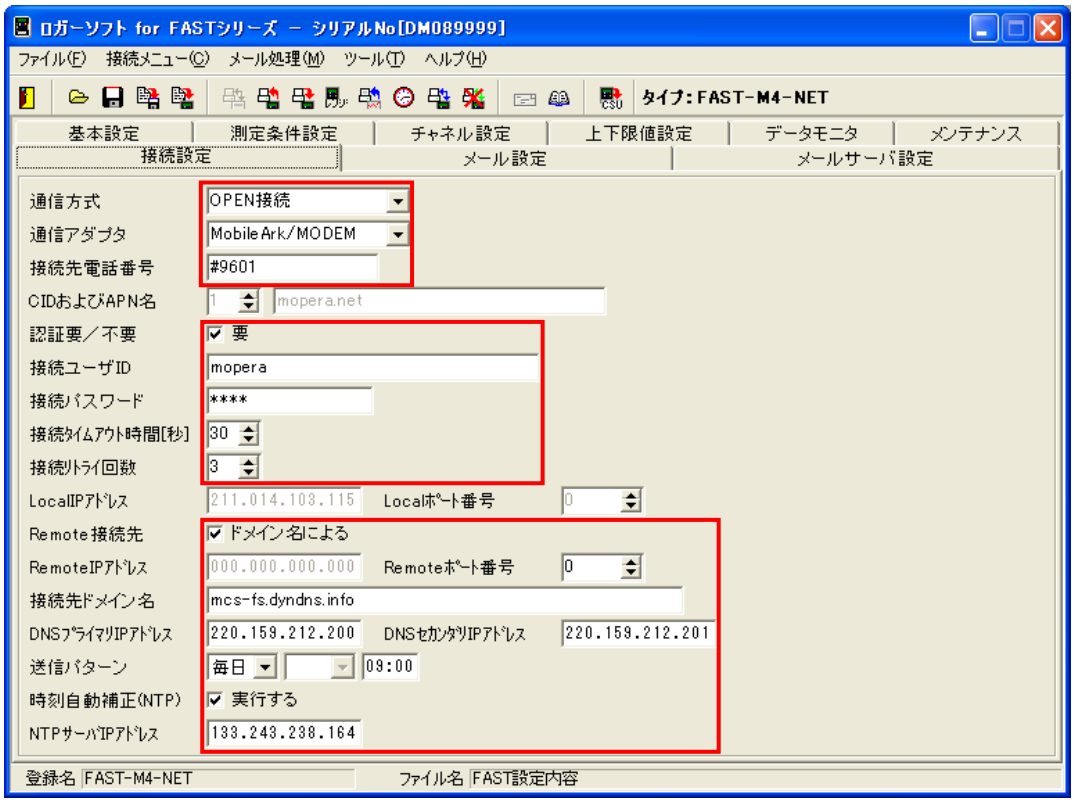
(２) MobileArk／MODEM

NTT ドコモ様の DoPa 網や NTT 様のアナログ回線／光電話回線などを介する場合の設定について説明します。
DoPa 網を利用する場合、プロバイダが DoPa をサポートしていることが条件となります。
下記例では、プロバイダとして NTT ドコモ様提供の moperaU を利用した場合の設定を示しています。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。



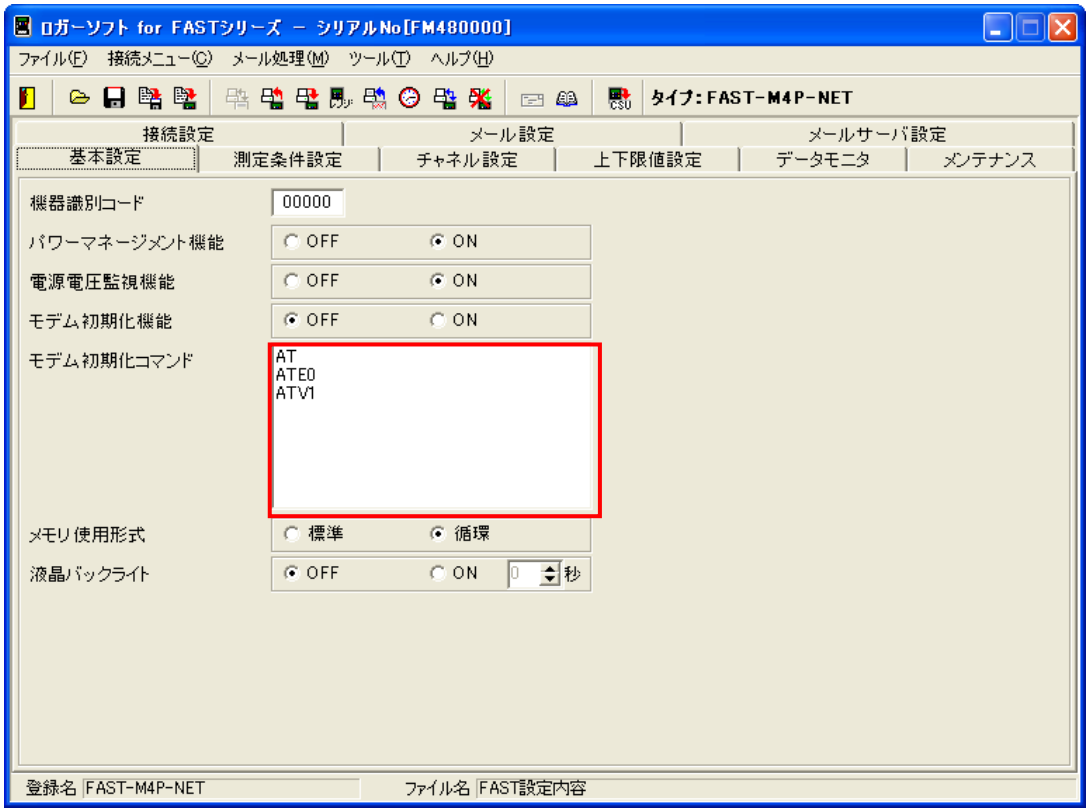
通信方式は『OPEN 接続』、通信アダプタは『MobileArk/MODEM』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
moperaU を利用して DoPa 網に接続する場合、接続先電話番号に『#9601』を設定します。
一般のプロバイダやモデムを利用しての電話回線経由の接続の場合は、プロバイダより提示されたアクセスポイントの電話番号を設定します。
認証要／不要を必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
なお、moperaU の場合はユーザ ID およびパスワードはどのような値でも構わないので、任意の値を設定してください。（例ではユーザ ID を mopera、パスワードを pass に設定）
接続先のサーバがグローバル IP を持っていないまたは不明のとき、「ドメイン名による」をチェックし、接続先ドメイン名、DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスを設定します。
接続先サーバの IP アドレスが分かっている場合は、「ドメイン名による」のチェックをはずし、RemoteIP アドレスに接続先の IP アドレスを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

上記設定例は、プロバイダとして moperaU を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに、DoPa または一般回線用の接続先電話番号、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

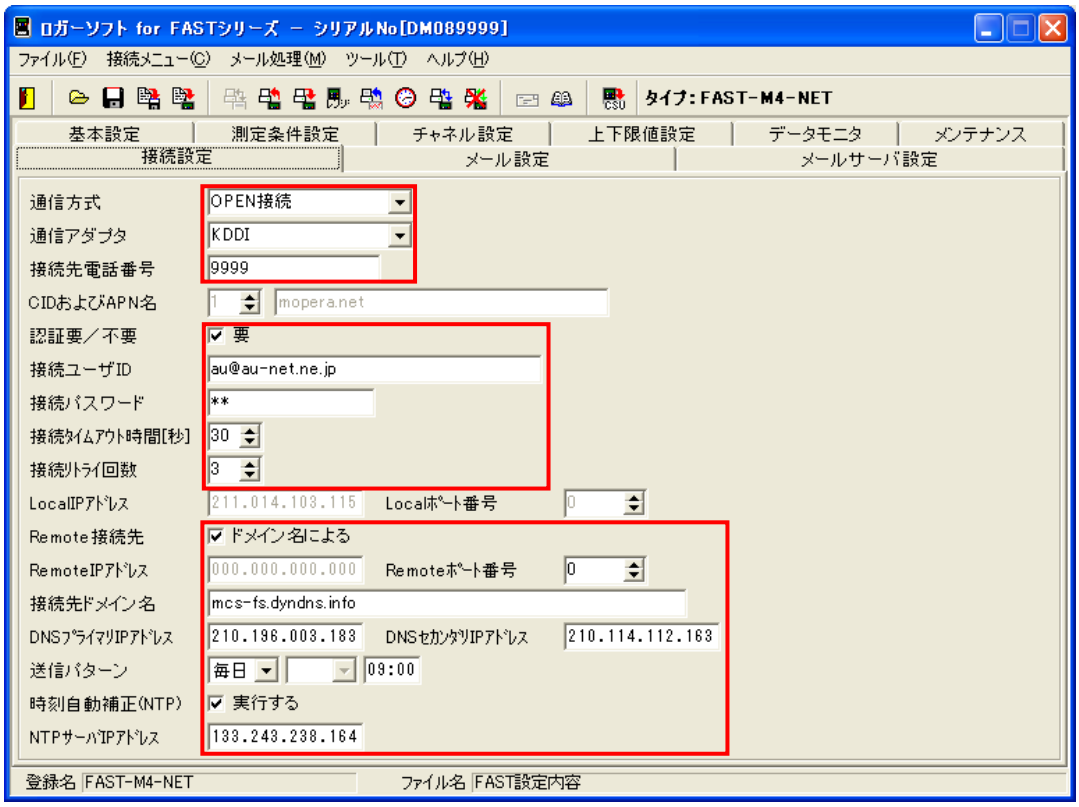
(３) KDDI

KDDI 様の CDMA 1x を介する場合の設定について説明します。
インターネットへの接続のため、CDMA 1x 網に対応したプロバイダか KDDI 様提供のインターネット接続サービス『au.NET』を利用することが前提となります。
下記例では、KDDI 様提供のインターネット接続サービス『au.NET』を利用した場合の設定を示しています。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、接続条件設定画面の説明です。



通信方式は『OPEN 接続』、通信アダプタは『KDDI』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
au.NET を利用して CDMA 1X 網に接続する場合、接続先電話番号に『9999』を設定します。（１文字以上の任意の文字で可）
一般のプロバイダを経由した接続の場合は、プロバイダより提示されたアクセスポイントの電話番号を設定します。
認証要／不要を必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
なお、au.NET の場合はユーザ ID は『au@au-net.ne.jp』、パスワードは『au』に設定します。
接続先のサーバがグローバル IP を持っていない、または不明のとき「ドメイン名による」をチェックし、接続先ドメイン名、DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスを設定します。
接続先サーバの IP アドレスが分かっている場合は、「ドメイン名による」のチェックをはずし、RemoteIP アドレスに接続先の IP アドレスを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

上記設定例は、プロバイダサービスとして au.NET を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに、CDMA 1X への接続設定、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

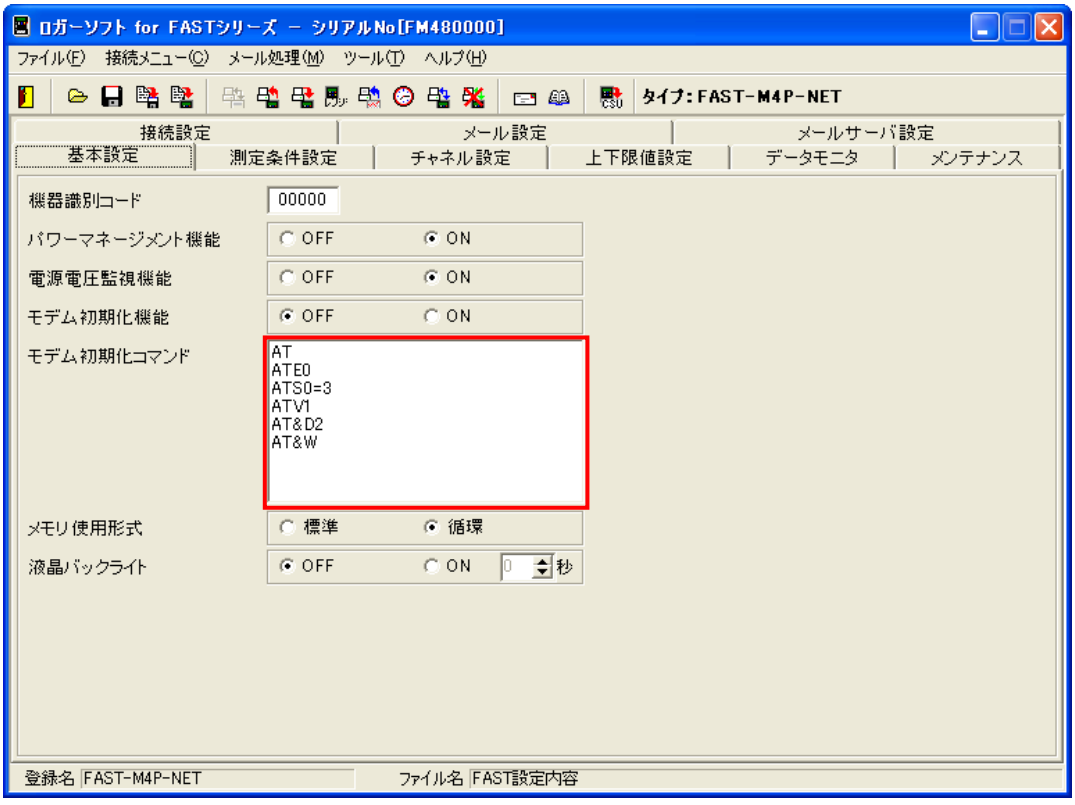
４.３ ＣＬＯＳＥ接続

CLOSE 接続は、携帯通信事業者が提供する企業向けのネットワークサービスを利用して、ＦＡＳＴの測定データを TCP/IP によるソケット通信によりデータの収集先となるサーバに送信する方式です。
インターネットを介さないため、OPEN 接続に比べてセキュリティ面で優れた通信方式で、双方向での通信が可能です。
（ご利用のサービスによっては、センタからの呼び出しができない場合があります）
設定内容は利用する通信アダプタ（通信回線）によって設定が異なりますので、各通信アダプタ別に説明します。

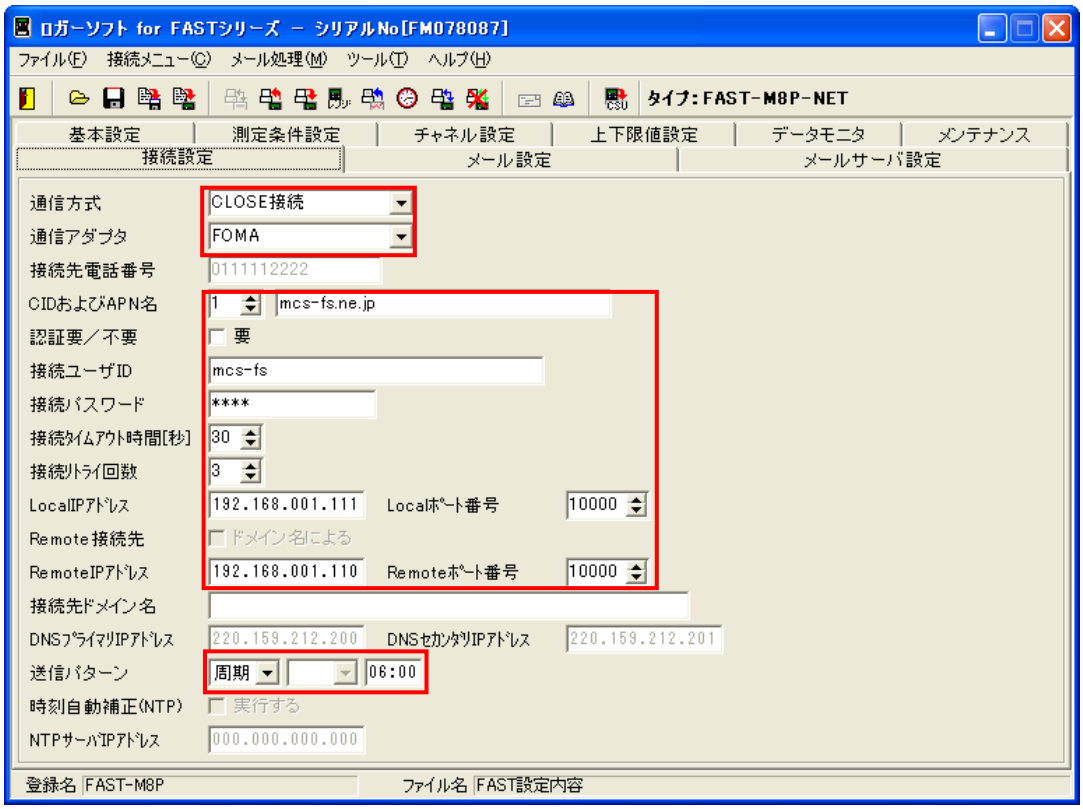
(1) FOMA

NTT ドコモ様の FOMA パケット通信網と企業向けネットワークサービスであるビジネス mopera を利用する場合の設定について説明します。

最初に基本設定画面でモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。

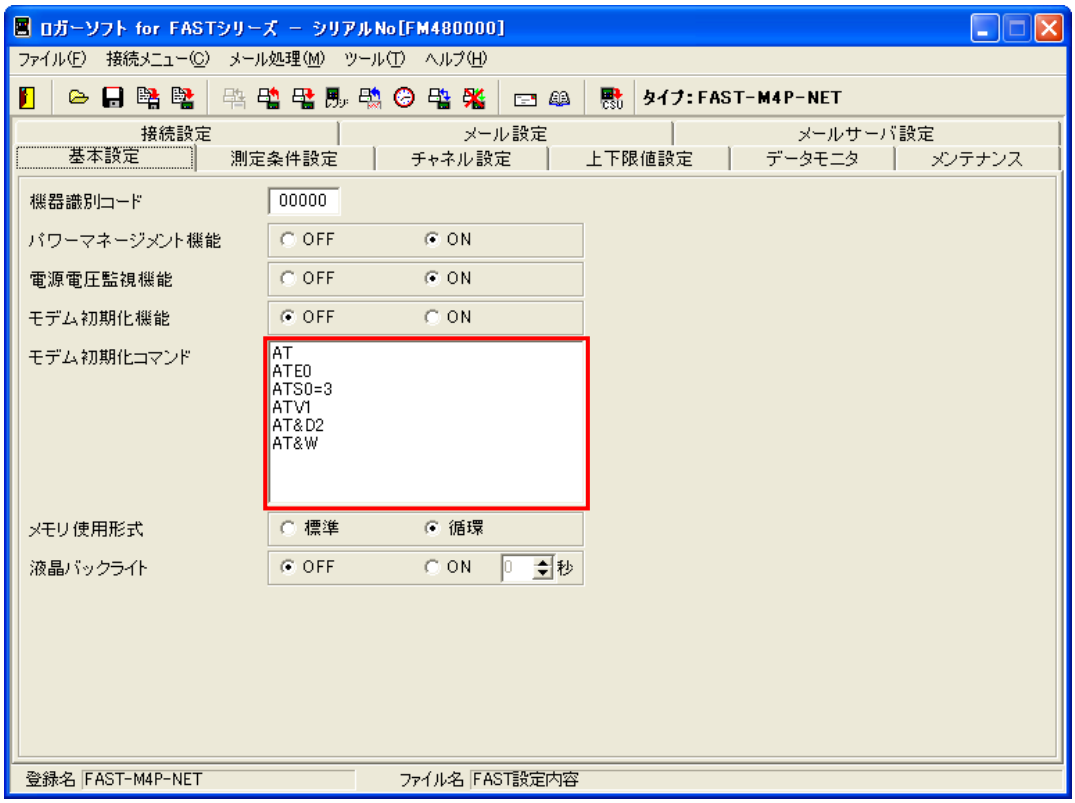


通信方式は『CLOSE 接続』、通信アダプタは『FOMA』を選択します。
以降の設定は NTT ドコモ様とのご契約内容により設定内容が変わります。
APN(ACCESS POINT NAME)はご契約時に割り当てられたものを設定します。
CID は 1～10 のいずれかを選択します。
認証要／不要はチェックをはずしてください。
LocalIP アドレスおよび Local ポート番号、接続先となるサーバの RemoteIP アドレスおよびポート番号については、ネットワーク管理者に確認ください。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
設定例はあくまで一例ですので、ご契約の内容に従って設定してください。

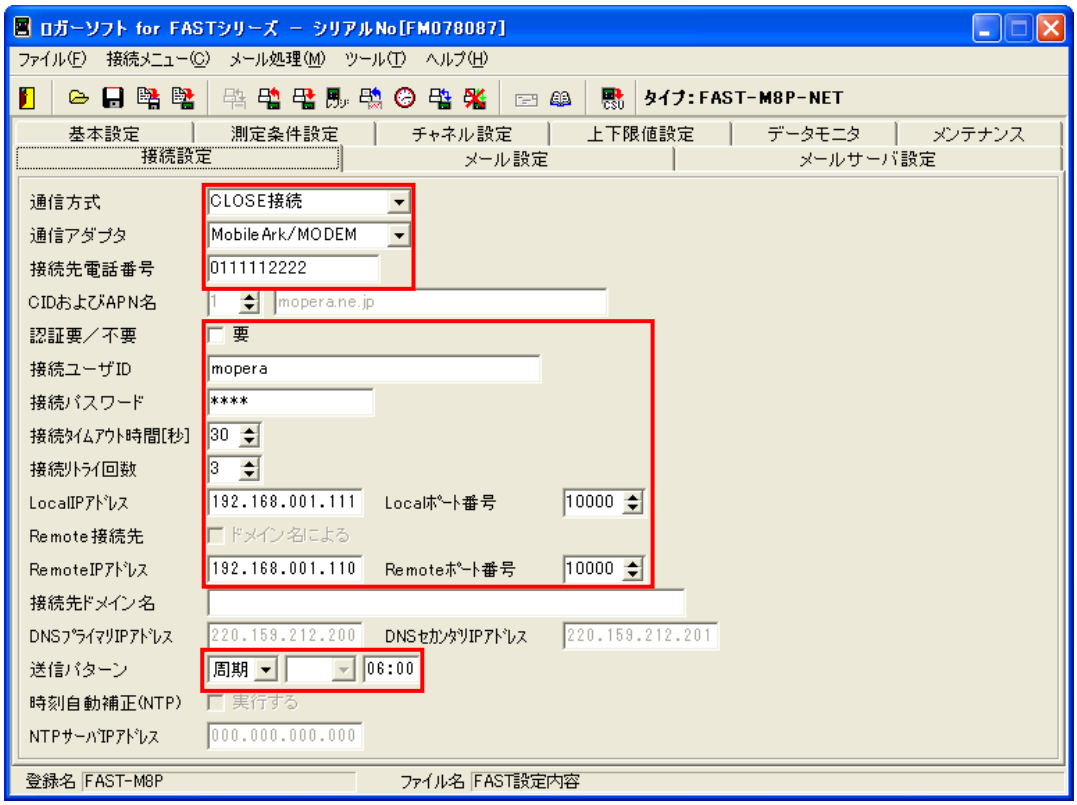
(２) MobileArk／MODEM

NTT ドコモ様の DoPa 網と企業向けネットワークサービスであるビジネス mopera を利用する場合の設定について説明します。

最初に基本設定画面でモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。

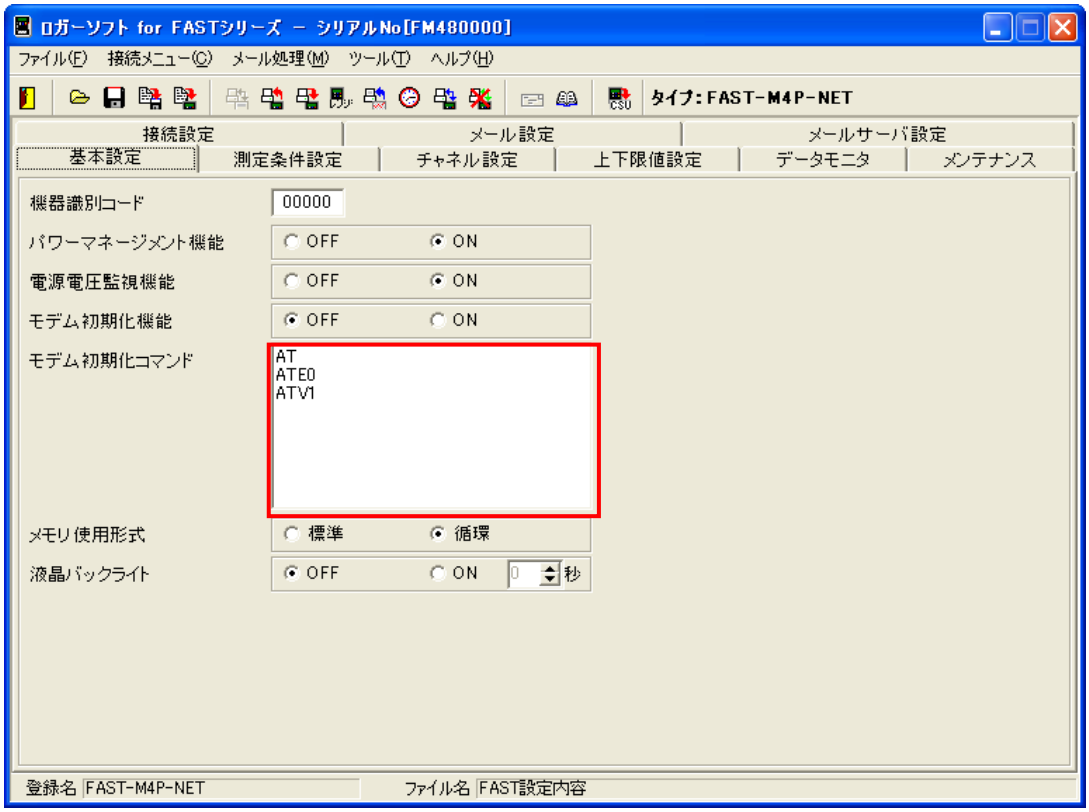


通信方式は『CLOSE 接続』、通信アダプタは『MobileArk/MODEM』を選択します。
以降の設定は NTT ドコモ様とのご契約内容により設定内容が変わります。
接続先電話番号はご契約時に割り当てられたものを設定します。
認証要／不要はチェックをはずしてください。
LocalIP アドレスおよび Local ポート番号、接続先となるサーバの RemoteIP アドレスおよびポート番号については、ネットワーク管理者に確認ください。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
設定例はあくまで一例ですので、ご契約の内容に従って設定してください。

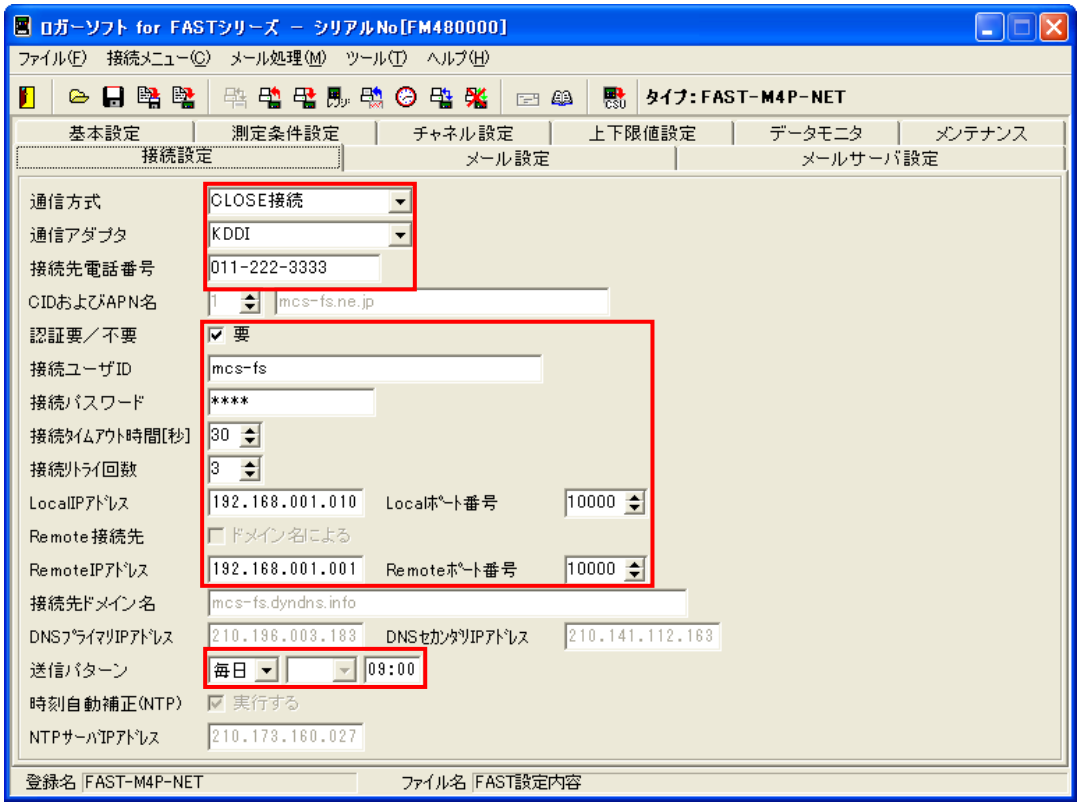
(3) KDDI

KDDI 様の CDMA 1X 網と企業向けネットワークサービスである CIPL/CPA を利用する場合の設定について説明します。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。



通信方式は『CLOSE 接続』、通信アダプタは『KDDI』を選択します。
以降の設定は KDDI 様とのご契約内容により設定内容が変わります。
接続先電話番号はご契約時に割り当てられたものを設定します。
認証要／不要を必ずチェックしますが、ユーザ ID およびパスワードはどのような値でも構わないので、任意の値を設定してください。（例ではユーザ ID を mcs-fs、パスワードを pass に設定）
LocalIP アドレスおよび Local ポート番号、接続先となるサーバの RemoteIP アドレスおよびポート番号については、ネットワーク管理者に確認ください。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
設定例はあくまで一例ですので、ご契約の内容に従って設定してください。

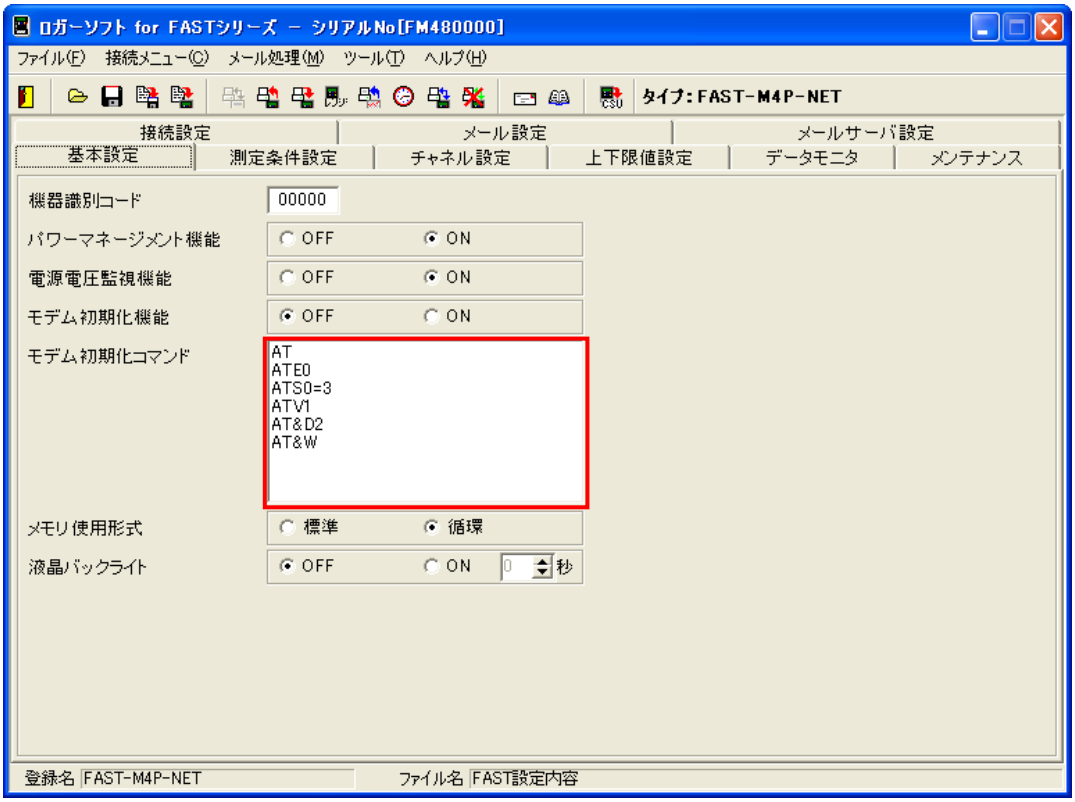
４.４ メール送信

メール送信は、無線パケット通信網や一般公衆回線とインターネットを介して、ＦＡＳＴの測定データをメールの添付ファイルとして、予め設定されたメールアドレスに対しメール送信する方式です。
メール送信の場合、ＦＡＳＴにメールアカウントが１つ必要であること、インターネットに接続するためのプロバイダ契約およびＦＡＳＴから送信されるメールを受信するための１つ以上のメールアカウントを用意することが条件となります。
設定内容は利用する通信アダプタ（通信回線）によって設定が異なりますので、各通信アダプタ別に説明します。

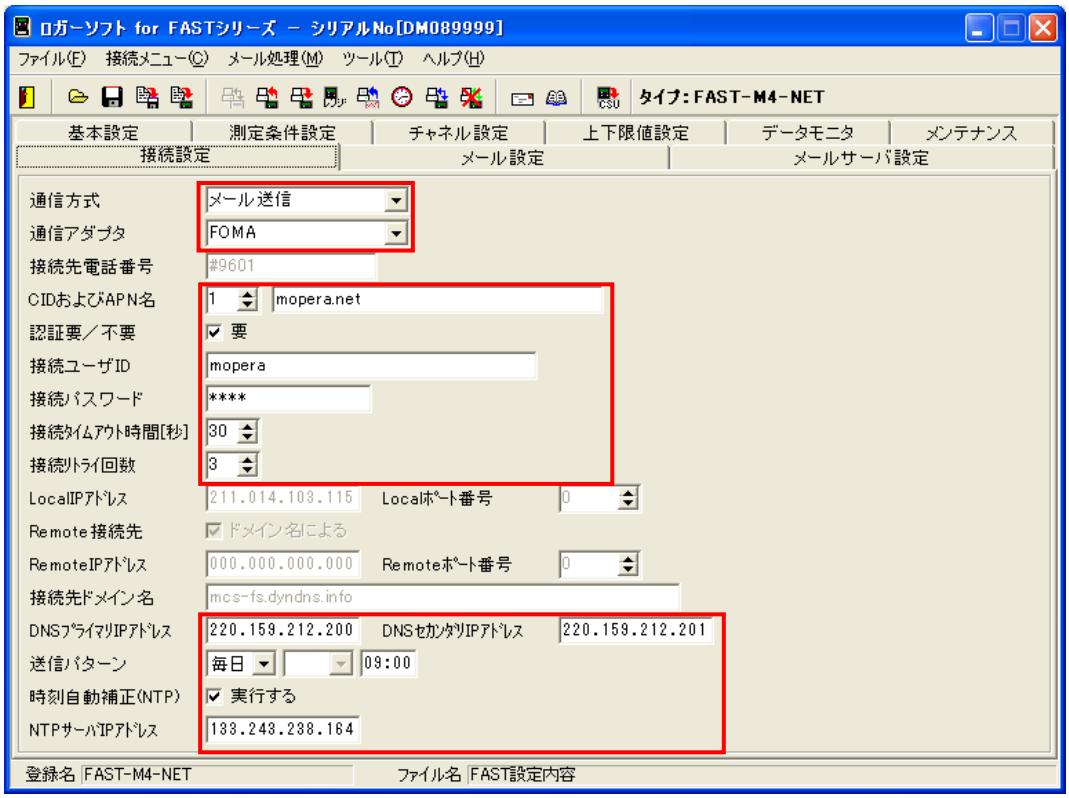
(1) FOMA

NTT ドコモ様の FOMA パケット通信網を利用する場合の設定について説明します。
FOMA パケット通信網を利用する場合、プロバイダが FOMA パケット通信用の APN を用意していることが条件となります。
下記例では、プロバイダとして NTT ドコモ様提供の moperaU を利用した場合の設定を示しています。

最初に基本設定画面でモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面を説明します。



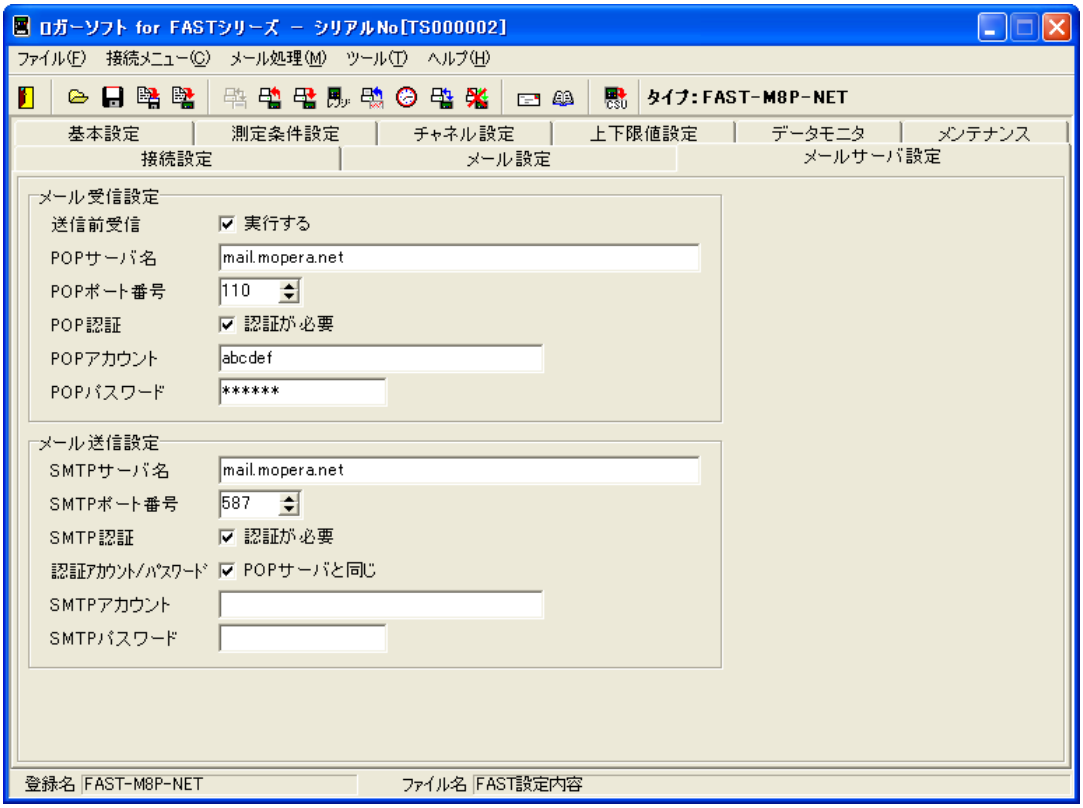
通信方式は『メール送信』、通信アダプタは『FOMA』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
FOMA パケット通信網では接続先電話番号の代わりに CID と APN(ACCESS POINT NAME)を設定しますので、プロバイダより指定される APN 名を設定します。
moperaU の場合は必ず『mopera.net』を設定します。
CID は 1～10 のいずれかを選択します。
認証要／不要は必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
なお、moperaU の場合はユーザ ID およびパスワードはどのような値でも構わないので、任意の値を設定してください。（例ではユーザ ID を mopera、パスワードを pass に設定）
DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスはプロバイダから指定されたものを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

上記設定例は、プロバイダとして moperaU を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに FOMA パケット通信用の APN 名、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

次に、メール設定画面を説明します。

設置場所名は、メール受信時に送信元を識別するための名称を設定します。
メール件名は、ＦＡＳＴからの測定データメールであることを識別するための名称を設定します。
自己メールアドレスは、ＦＡＳＴのメールアカウントを設定します。ここで設定したメールアドレスが送信元のメールアドレスとなります。
管理者メールアドレスおよび送信先１～５メールアドレスには、測定データを送信するメールアドレスを設定します。
定期送信名およびテスト送信名は、メール本文内に記載されるメールの種別を識別するための文字列を設定します。
送信先別送信要／不要は、メール種別毎にメール送信対象とするか否かを設定します。
従って、メールの送信先とする場合は、メールアドレスを設定した上で本項目をチェックする必要があります。

次に、メールサーバ設定画面の説明です。

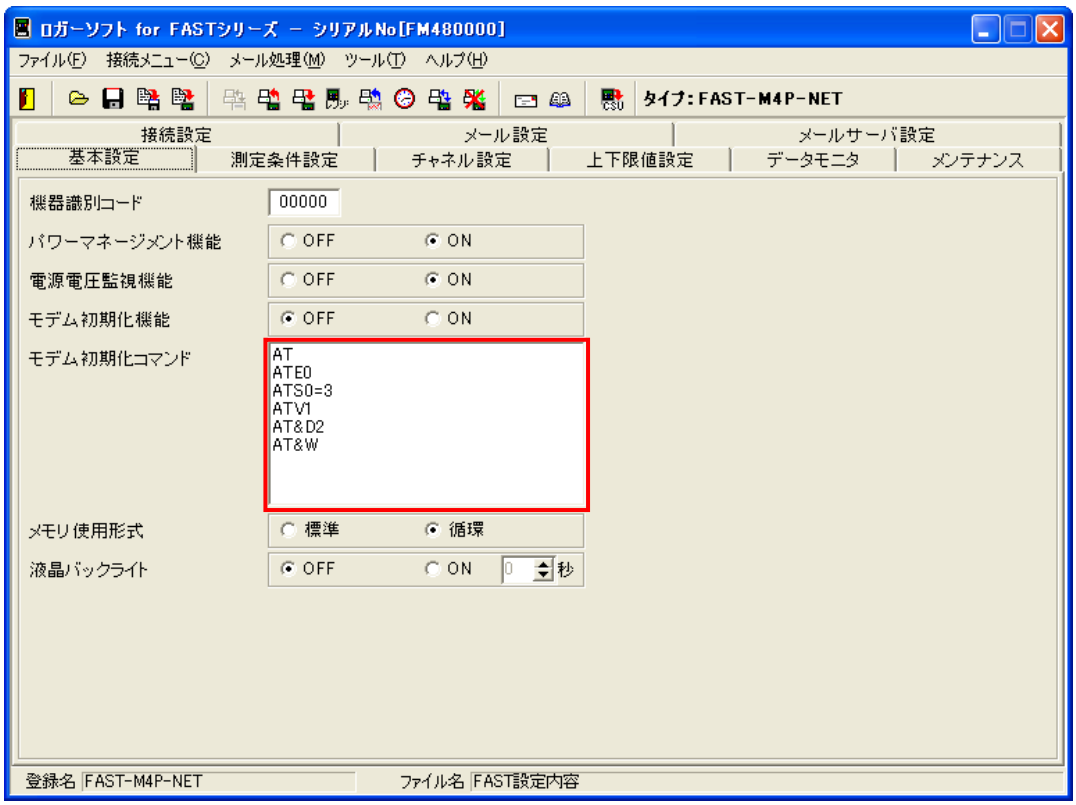


本画面の設定項目は、ＦＡＳＴのメールアカウントに対するメールサーバの設定を行うもので、プロバイダから提供される契約内容に従って設定します。
moperaU サービスを利用する場合、SMTP 認証が必須ですので、SMTP 認証の項目をチェックします。認証アカウント／パスワードは「POP サーバと同じ」をチェックします。
SMTP ポート番号は標準の 25 とサブミッションポートの 587 のいずれかを設定します。
プロバイダとして moperaU を利用しながら、メール送信は別に用意した SMTP サーバを利用する場合や、他プロバイダの SMTP サーバを利用する場合においては、利用する SMTP サーバの管理者やプロバイダから提示される設定内容に従って設定してください。

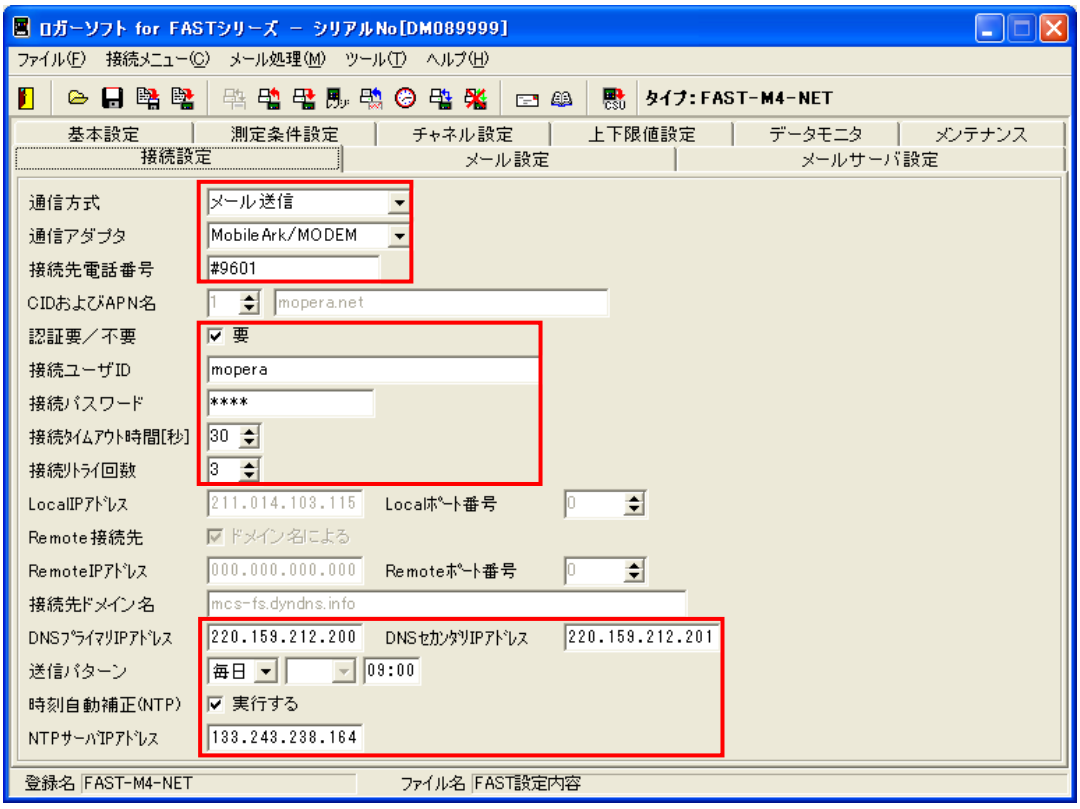
(２) MobileArk／MODEM

NTT ドコモ様の DoPa 網や NTT 様のアナログ回線／光電話回線などを介する場合の設定について説明します。
DoPa 網を利用する場合、プロバイダが DoPa をサポートしていることが条件となります。
下記例では、プロバイダとして NTT ドコモ様提供の moperaU を利用した場合の設定を示しています。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面の説明です。



通信方式は『メール送信』、通信アダプタは『MobileArk/MODEM』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
moperaU を利用して DoPa 網に接続する場合、接続先電話番号に『#9601』を設定します。
一般のプロバイダやモデムを利用しての電話回線経由の接続の場合は、プロバイダより提示されたアクセスポイントの電話番号を設定します。
認証要／不要を必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
なお、moperaU の場合はユーザ ID およびパスワードはどのような値でも構わないので、任意の値を設定してください。（例ではユーザ ID を mopera、パスワードを pass に設定）
DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスはプロバイダから指定されたものを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

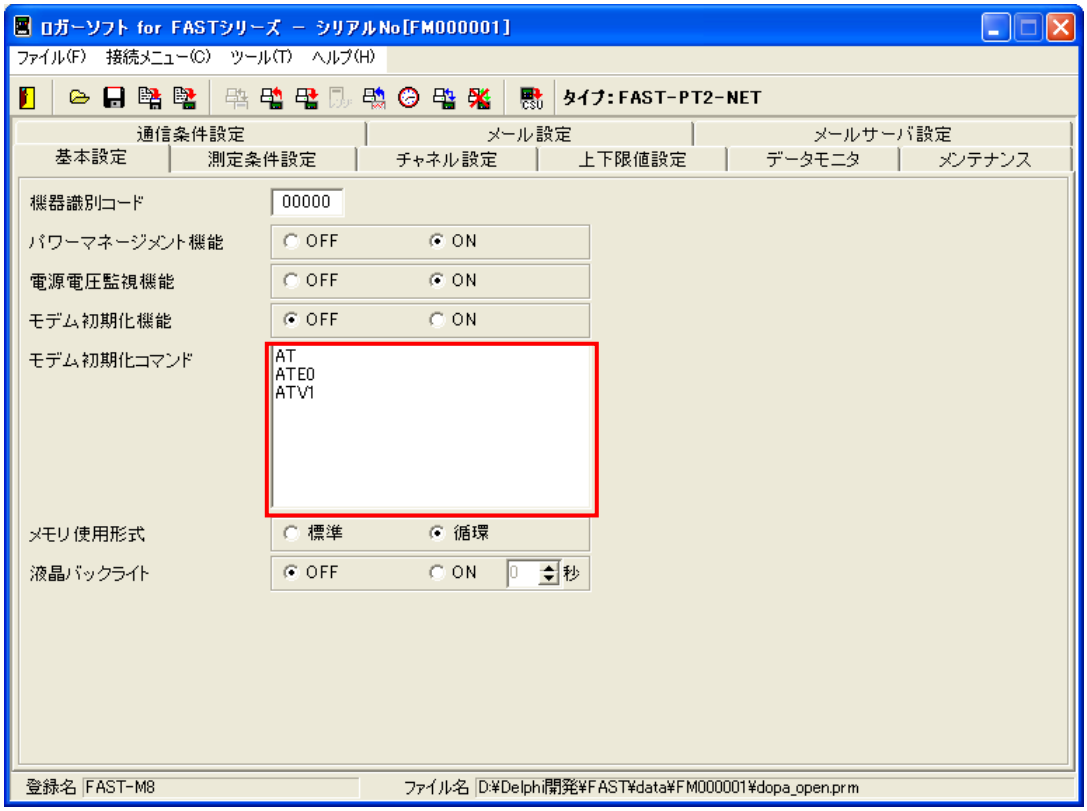
上記設定例は、プロバイダとして moperaU を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに、DoPa または一般回線用の接続先電話番号、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

メール設定画面およびメールサーバ設定画面は FOMA の設定例と同様に設定してください。

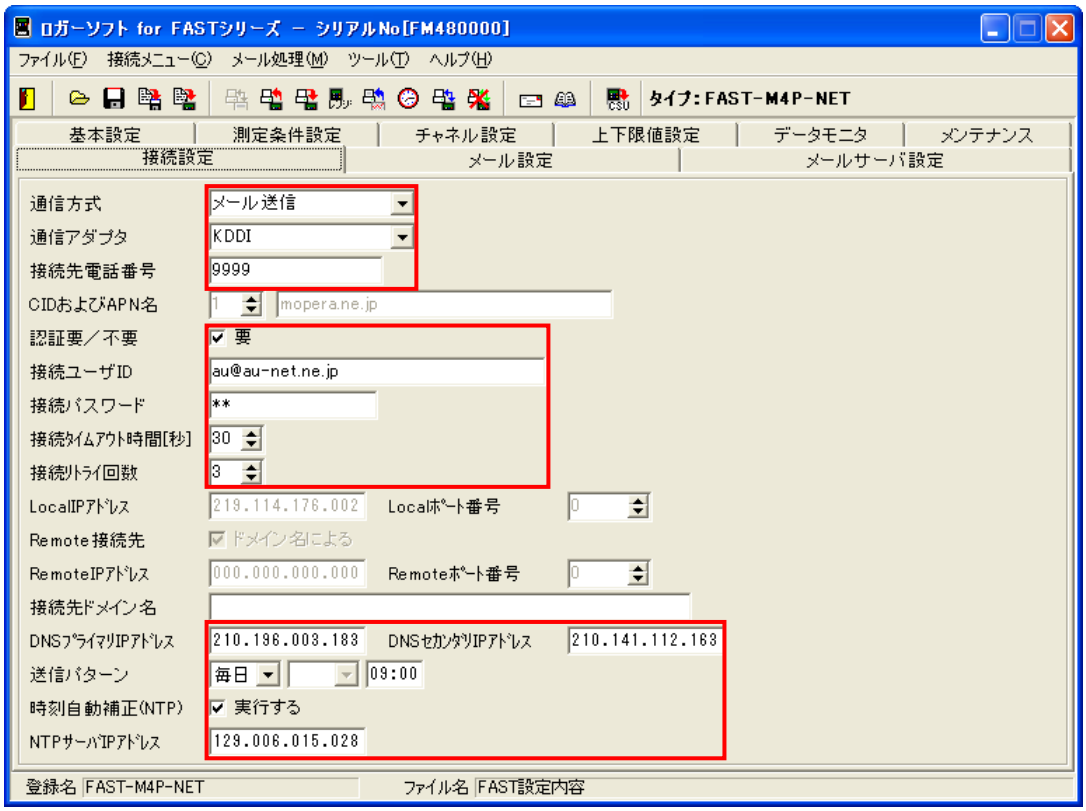
（3）KDDI

KDDI 様の CDMA 1X を介する場合の設定について説明します。
インターネットへの接続のため、CDMA 1X 網に対応したプロバイダか KDDI 様提供のインターネット接続サービス『au.NET』を利用することが前提となります。
ただし、au.NET ではメールアカウントの提供はないため、他社のメールアカウントサービスを利用する必要があります。
下記例では、インターネットへの接続は au.NET を利用し、メールアカウントを自社のアカウントを使用した場合の設定を示しています。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
なお、モデム初期化機能は OFF のままにしてください。



次に、通信条件設定画面の説明です。



通信方式は『メール送信』、通信アダプタは『KDDI』を選択します。
以降の設定はプロバイダにより設定内容が変わります。
au.NET を利用して CDMA 1X 網に接続する場合、接続先電話番号に『9999』を設定します。（１文字以上の任意の文字で可）
一般のプロバイダを経由した接続の場合は、プロバイダより提示されたアクセスポイントの電話番号を設定します。
認証要／不要を必ずチェックし、プロバイダより提示される接続時のユーザ ID やパスワードを設定します。
au.NET の場合はユーザ ID は『au@au-net.ne.jp』、パスワードは『au』に設定します。
DNS プライマリ IP アドレス、DNS セカンダリ IP アドレスはプロバイダから指定されたものを設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。
時刻自動補正(NTP)は、送信データを送信する前にＦＡＳＴ内蔵時計の時刻合わせを行う必要があるときにチェックし、NTP サーバ IP アドレスを設定します。
NTP サーバ IP アドレスは、グローバル IP で設定してください。
時刻自動補正を行う場合、階層レベル(Stratum)が１の NTP サーバを設定してください。
　例）独立行政法人 情報通信研究機構（IP アドレス　133.243.238.164）
※階層レベルが２以下の NTP サーバでは、時刻補正が正しく行われない場合があります。

上記設定例は、プロバイダサービスとして au.NET を利用した場合の一例です。
他のプロバイダをご利用される場合、プロバイダからの送付資料などをもとに、CDMA 1X への接続設定、接続ユーザ ID とパスワード、DNS プライマリ IP アドレス／DNS セカンダリ IP アドレスを設定してください。

KDDI 様においては、インターネットへは au.NET を利用することで特別な契約なし接続できますが、ＮＴＴドコモ様の moperaU のようなメールアカウントを払い出ししてもらえるサービスがありません。
このため、メールアカウントは自前でご用意いただくか、プロバイダとの契約があれば、メールアカウントを追加契約してください。

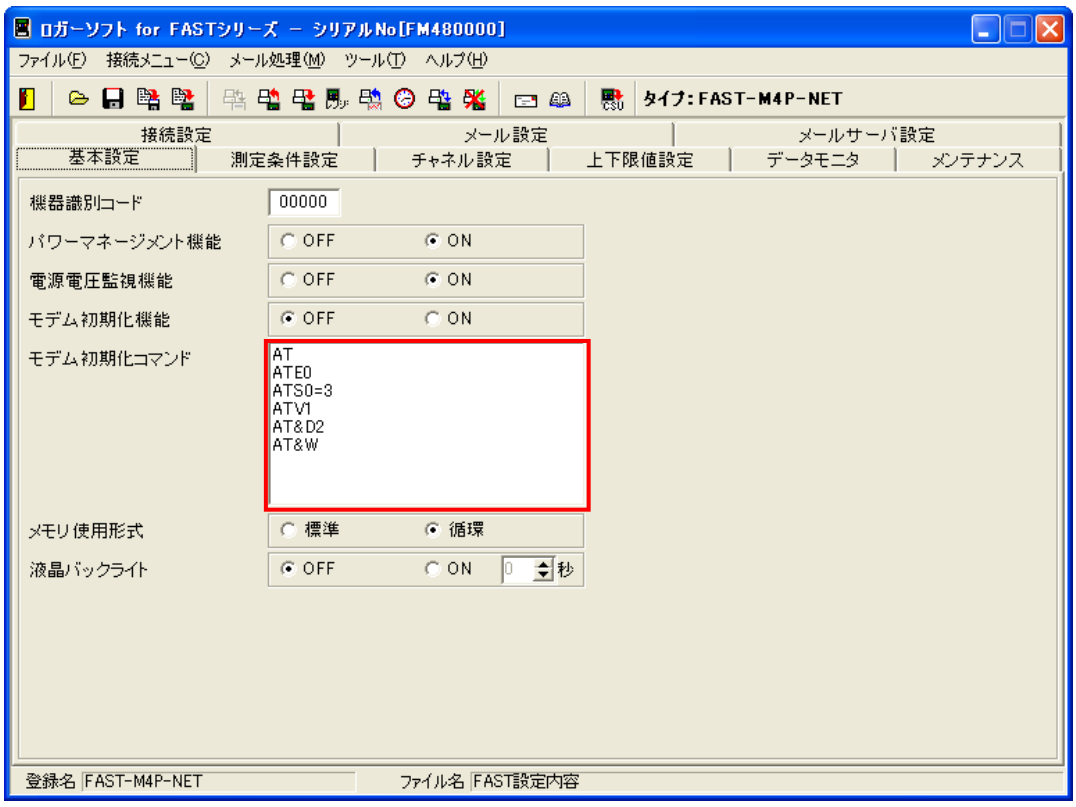
４.５ ラピキャス（プランＡ）

ラピキャス（プランＡ）は、パナソニック電工インフォメーションシステムズ様のネットワークプロバイダサービス「ラピキャス」のメール送受信サービスに限定した「プランＡ」を利用してＦＡＳＴの測定データをメールの添付ファイルとして、予め設定されたメールアドレスに対しメール送信する方式です。
ラピキャス（プランＡ）をご契約いただくと、ＦＡＳＴ用にメールアカウントが１つ払い出しされますので、別途メールアカウントを用意する必要はありません。
設定内容は利用する通信アダプタ（通信回線）によって設定が異なりますので、各通信アダプタ別に説明します。
ラピキャスご契約手続き完了後にパナソニック電工インフォメーションシステムズ様より提供される「ラピキャス登録完了通知書」をもとに登録を行います。

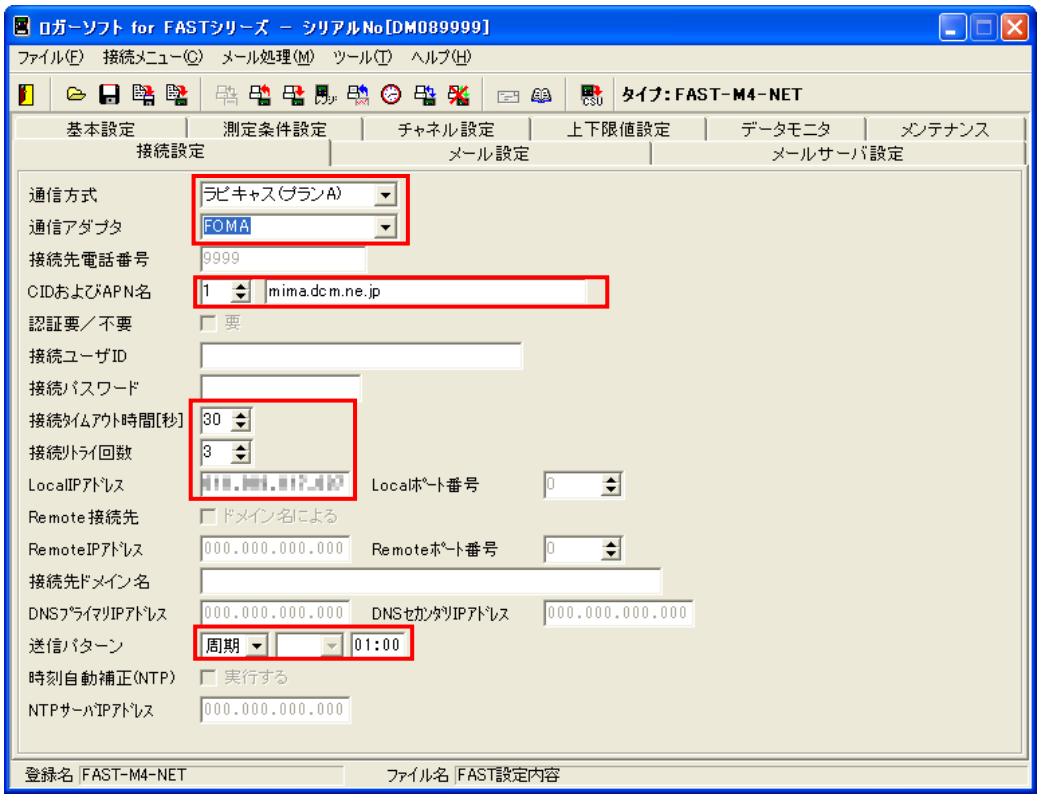
(1) FOMA

NTT ドコモ様の FOMA パケット通信網を利用する場合の設定について説明します。

最初に基本設定画面でモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
モデム初期化機能については、OFF/ON どちらの設定でも構いません。



次に、通信条件設定画面を説明します。



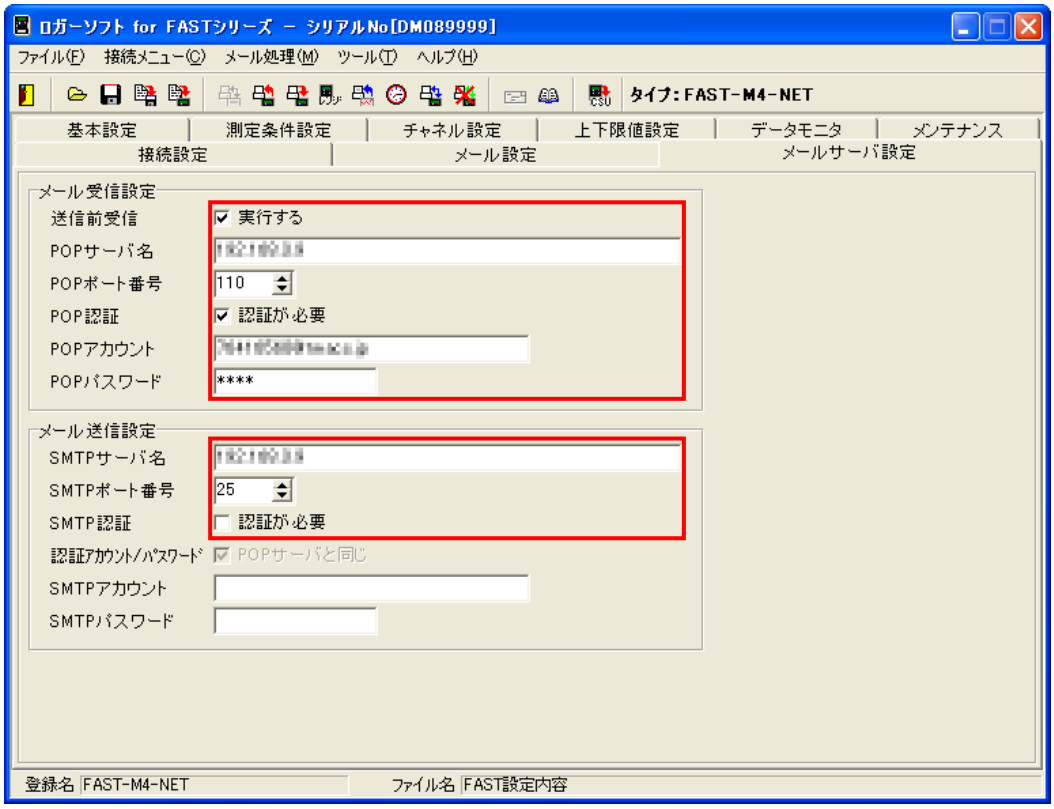
通信方式は『ラピキャス(プラン A)』、通信アダプタは『FOMA』を選択します。
FOMA パケット通信網では接続先電話番号の代わりに CID と APN(ACCESS POINT NAME)を設定します。
APN には、『mima.dcm.ne.jp』を設定します。
CID は 1～10 のいずれかを選択します。
LocalIP アドレスには、ラピキャス登録完了通知書の『IP アドレス』に記載された値を設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。

なお、ラピキャス(プラン A)では、ラピキャスネットワークの制限から時刻自動補正(NTP)機能は利用できません。

次に、メール設定画面を説明します。

設置場所名は、メール受信時に送信元を識別するための名称を設定します。
メール件名は、ＦＡＳＴからの測定データメールであることを識別するための名称を設定します。
自己メールアドレスには、ラピキャス登録完了通知書の『通信機用ラピキャス ID』に記載された内容を設定します。
管理者メールアドレスおよび送信先１～５メールアドレスには、測定データを送信するメールアドレスを設定します。
定期送信名およびテスト送信名は、メール本文内に記載されるメールの種別を識別するための文字列を設定します。
送信先別送信要／不要は、メール種別毎にメール送信対象とするか否かを設定します。
従って、メールの送信先とする場合は、メールアドレスを設定した上で本項目をチェックする必要があります。

次に、メールサーバ設定画面の説明です。

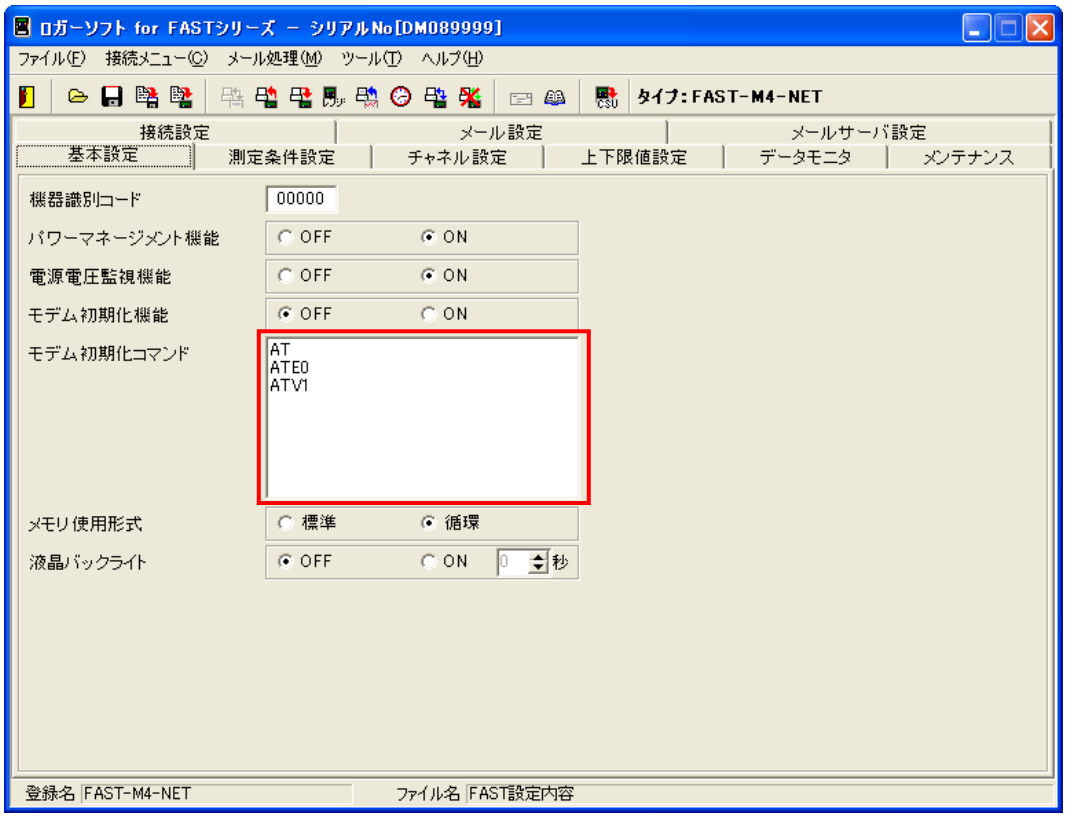


本画面の項目は、ＦＡＳＴのメールアカウントに対するメールサーバの設定を行います。
POP サーバ名には、ラピキャス登録完了通知書の『POP サーバアドレス』に記載された内容を設定します。
POP ポート番号には、110 を設定します。
POP 認証の項にチェックを付け、POP アカウントと POP パスワードを設定します。
POP アカウントには、ラピキャス登録完了通知書の『通信機用ラピキャス ID』に記載された内容を設定します。
POP パスワードには、ラピキャス登録完了通知書の『POP パスワード(暗証番号)』に記載された内容を設定します。
SMTP サーバ名には、ラピキャス登録完了通知書の『SMTP サーバアドレス』の項に記載された内容を設定します。
SMTP ポート番号には、25 を設定します。
SMTP 認証は不要なのでチェックははずします。
以降の SMTP アカウントや SMTP パスワードなどの項目は設定不要です。

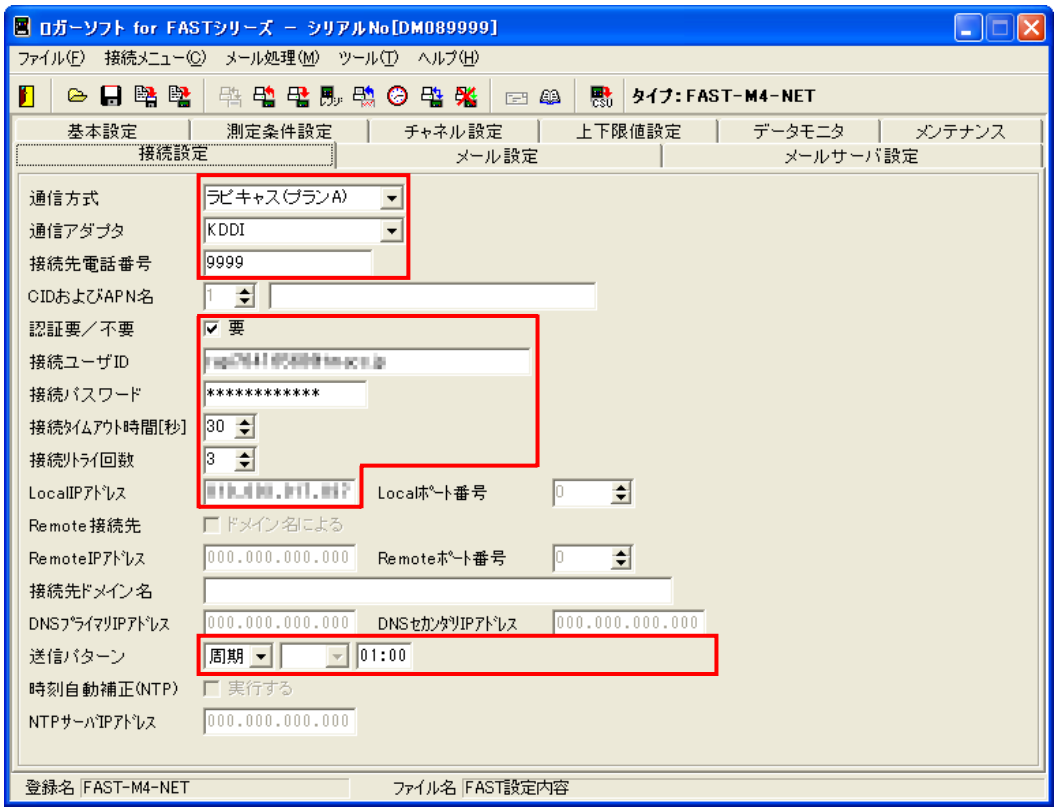
(**2**) KDDI

KDDI 様の CDMA1X を利用する場合の設定について説明します。

最初にモデム初期化コマンドを下記の通り設定します。
なお、モデム初期化機能は OFF のままにしてください。



次に、通信条件設定画面の説明です。



通信方式は『ラピキャス(プラン A)』、通信アダプタは『KDDI』を選択します。
接続先電話番号には、9999 を設定します。
認証要／不要を必ずチェックし、接続ユーザ ID と接続パスワードを設定します。
接続ユーザ ID には、ラピキャス登録完了通知書の『接続ユーザ ID』+『@』+『接続先アドレス(ドメイン)』の組み合わせで設定します。（例　rapi12345678@tmacs.jp）
接続パスワードには、ラピキャス登録完了通知書の『接続パスワード』に記載された内容を設定します。
LocalIP アドレスには、ラピキャス登録完了通知書の『IP アドレス』に記載された値を設定します。
送信パターンは、測定データを送信するタイミングを設定します。

なお、ラピキャス(プラン A)では、ラピキャスネットワークの制限から時刻自動補正(NTP)機能は利用できません。

メール設定画面およびメールサーバ設定画面は FOMA の設定例と同様に設定してください。

５ 測定開始手順

５.１ ＦＡＳＴと通信アダプタの接続

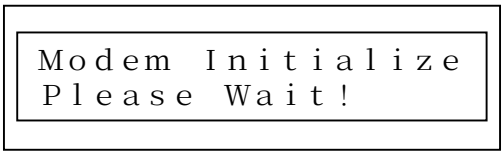
通信アダプタの設定およびＦＡＳＴの設定を終了したら、測定の開始を準備します。
ＦＡＳＴの設定のためＰＣとＦＡＳＴをＲＳ２３２Ｃケーブルで接続している場合は、そのケーブルをはずします。
次にＦＡＳＴと通信アダプタを適切なＲＳ２３２Ｃケーブルで接続します。
シリアル⇔イーサネット変換アダプタについては通信アダプタに付属のＲＳ２３２Ｃクロスケーブルで、その他の通信アダプタについてはＲＳ２３２Ｃストレートケーブルで接続します。

５.２ 電源の投入

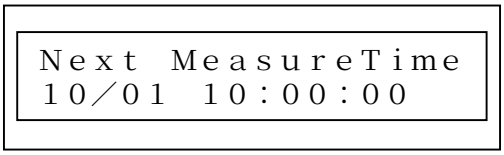
ＦＡＳＴの電源・測定スイッチを「ＳＥＴ」の位置にして、電源をＯＮします。
次に通信アダプタの電源スイッチをＯＮにします。

５.３ 測定の開始

ＦＡＳＴの電源・測定スイッチを「ＭＥＡＳ」の位置にして測定を開始します。
このとき、通信方式が「シリアル出力」以外に設定されているとき、液晶画面に下記の内容が表示され、通信アダプタへ設定コマンドが送出されます。



初期化が終了すると次回測定日時の表示画面に切り替わり、測定待機状態となります。



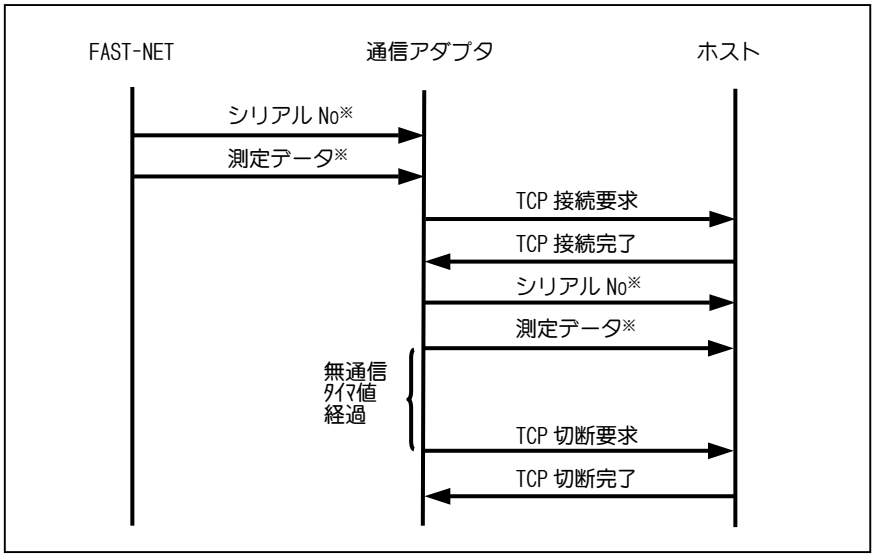
５.４ テストメールの送信

通信方式が「メール方式」または「ラピキャス(プラン A)」のとき、予め送信先として設定されたメールアドレスへテストメールを送信して、設定の確認を行うことができます。
テストメールを送信するには、５．１～５．３までの手順により測定が開始されていることが前提となります。
その状態でＳＥＴキーを３秒以上押し続けるとテストメール送信機能が動作し、電波状況などに問題がなければ約１～２分程度でメール送信が完了します。
メールサーバへアクセスして、テストメールが届いていることを確認してください。
テストメールが届けば、メール送信に関わる設定が正常であることが確認できます。
なお、メニュー表示中や測定データのＣＦカードへのコピー中は実行できません。
数十分経過してもテストメールが届かないときは、設定に何らかの誤りがある可能性がありますので、設定を確認してください。

６ 通信仕様

ここでは、受信用のソフトウェアを用意する必要がある通信方式「シリアル出力」および「ソケット通信」について、ホスト（センタ）側のソフトウェアを開発する際の参考として、ＦＡＳＴ－ＮＥＴ～ホスト間の通信シーケンスについて説明します。
また、各種通信方式におけるデータ内容についてもここで説明します。

６.１ シリアル出力シーケンス

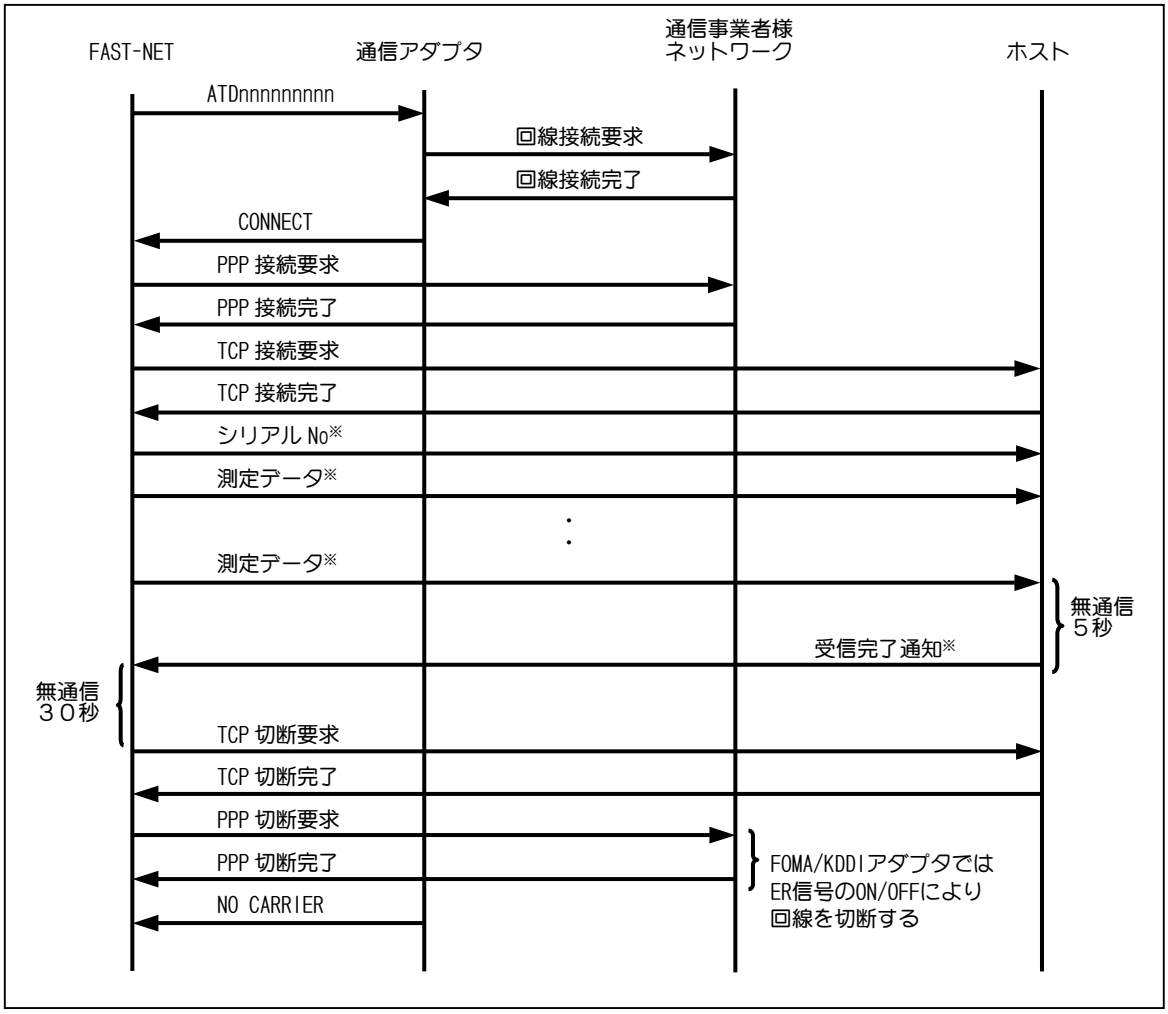


※マークの付いた項目については、デリミタとして復帰改行文字（CR+LF）を付加します。

ＦＡＳＴ－ＮＥＴは、測定日時になったら測定を行い、機器識別のためのシリアル No とその日時の１回分の測定データをシリアルポートに出力します。
通信アダプタは、シリアルポートからのデータ受信により、予め設定されたホストへ TCP 接続を行います。
接続が完了したら、ＦＡＳＴ－ＮＥＴより受信したデータを加工せずにそのままホストへ送信します。
通信アダプタは、データ送信後予め設定された無通信時間が経過したら TCP を切断します。

なお、通信アダプタ～ホスト間のパケットは、上記の通り区切られるとは限りませんのでシリアル No や測定データの区切り位置につきましては、デリミタで判定いただくようプログラムを製作してください。
シリアル No や測定データのフォーマットにつきましては「６．４　データフォーマット」を参照ください。

6.2 ソケット通信シーケンス（OPEN 接続／CLOSE 接続）



※マークの付いた項目については、デリミタとして復帰改行文字（CR+LF）を付加します。

ＦＡＳＴ－ＮＥＴは、送信日時になったら通信アダプタに対して ATD コマンドを送出し、通信事業者様ネットワークへの接続を開始します。
通信アダプタから接続完了を表す「CONNECT」を受信すると、PPP および TCP の接続を行います。接続直後に機器識別のためにシリアル No を送出したあと、未送信の測定データを順次送信します。
ソケット通信の場合、送信先のホスト（サーバ）に確実にデータが届いたことを確認するために、ＦＡＳＴ－ＮＥＴからのデータ送信が５秒以上途切れた場合にデータを全て受信したと判断し、それまでのデータを受信できたことをＦＡＳＴ－ＮＥＴへ通知するため受信完了通知として「FAST_+OK」(_ はスペース１文字)を送出する必要があります。
ＦＡＳＴ－ＮＥＴは、受信完了通知文字列を受信することでそのときの接続で送信したデータをホストが正常に受信したと判断し、送信済みとします。
受信完了通知文字列を受信できないとき、次回の送信日時に再送されます。
受信完了通知文字列受信後に３０秒間無通信状態が継続すると、ＦＡＳＴ－ＮＥＴ側から TCP および PPP を切断します。
なお、通信アダプタ～ホスト間のパケットは、上記の通り区切られるとは限りませんのでシリアル No や測定データの区切り位置につきましては、デリミタで判定いただくようプログラムを製作してください。
シリアル No や測定データのフォーマットにつきましては「６．４　データフォーマット」を参照ください。

６.３ メール通信およびラピキャス(プラン A)

通信方式として「メール通信」または「ラピキャス(プラン A)」を設定した場合、測定データはメールの添付ファイルとして予め設定された最大６箇所のメールアドレスへ送信されます。
メールは、Microsoft Outlook Express などの一般的なメールソフトや、当社でご用意している「ＦＡＳＴコミュニケーションソフト」にて受信することができます。
添付ファイルの形式は各項目をカンマ(、)で区切ったＣＳＶファイルですので、Ｅｘｃｅｌなどの表計算ソフトで直接読み出すことができます。
なお、ＦＡＳＴコミュニケーションソフトでは、メールに添付された測定データファイルを処理し、日別／月別のＣＳＶファイルを自動生成することができます。
以下にＦＡＳＴ－ＮＥＴから送信されるメール内容について説明します。
送信されるメールは、予め設定された間隔で定期的に送信される「定期メール」と設置時の設定確認のために手動操作により送信される「テストメール」の２種類があります。

【定期メール】
送信日時：（送信を開始した日時）
設置場所：（ＦＡＳＴ専用ソフトでのメール設定タブ内「設置場所名」の設定内容）
シリアル No：（英数字８文字の本体シリアル No）
送信名　：（ＦＡＳＴ専用ソフトでのメール設定タブ内「定期送信名」の設定内容）
測定データ：（送信日時直近の測定データ）

添付ファイル名：YYYYMMDDHHNNSS.CSV（送信を開始した日時）
測定データについては、「６．４　データフォーマット」を参照ください。

【テストメール】
送信日時：（送信を開始した日時）
設置場所：（ＦＡＳＴ専用ソフトでのメール設定タブ内「設置場所名」の設定内容）
シリアル No：（英数字８文字の本体シリアル No）
送信名　：（ＦＡＳＴ専用ソフトでのメール設定タブ内「テスト送信名」の設定内容）

メールの件名は、どちらもＦＡＳＴ専用ソフトでのメール設定タブ内の「メール件名」の設定内容となります。

６.４ データフォーマット

測定データの基本フォーマットは、測定番号、測定日、測定時刻、冷接点補償温度、電源電圧、データ１、・・・・、データN で各項目はカンマで区切られています。
添付ファイルについても、同様の内容になります。

- 測定番号　　…６桁の数字（000001～999999）
- 測定日　　…”YYYY/MM/DD”（年４桁/月２桁/日２桁、” ”での括りあり）
- 測定時刻　　…”HH:NN:SS”（時２桁:分２桁:秒２桁、” ”での括りあり）
- 冷接点補償温度　…最大８桁の数値
  （FAST-Multi または熱電対タイプの FAST のときのみ）
- 電源電圧　　…最大８桁の数値
- データ１～N　…最大８桁の数値

仕様

■ＦＡＳＴ－ＮＥＴ専用仕様

実装プロトコル	PPP, UDP/IP, TCP/IP, SMTP, DNSｸﾗｲｱﾝﾄ
対応通信方式	OPEN接続方式　：ＮＴＴドコモ mopeaUなどDoPa, FOMA対応のﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞ ＫＤＤＩ　au. NET(KDDｲﾝﾀｰﾈｯﾄ接続ｻｰﾋﾞｽ) CLOSE接続方式：ＮＴＴドコモ ビジネスmoperaｻｰﾋﾞｽ ＫＤＤＩ　CIPLｻｰﾋﾞｽ メール方式　：ＮＴＴドコモ mopeaUなどDoPa, FOMA対応のﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞ ＫＤＤＩ　CDMA 1xに対応したﾌﾟﾛﾊﾞｲﾀﾞ ﾊﾟﾅｿﾆｯｸ電工ｲﾝﾌｫﾒｰｼｮﾝｼｽﾃﾑｽﾞ　ﾗﾋﾟｷｬｽ(ﾌﾟﾗﾝA) イーサネット　：シリアル⇔イーサネット変換アダプタ利用で 有線LANおよび無線LANに接続
対応通信アダプタ	携帯通信網　：ＮＴＴドコモ　DoPa Mobile Ark FOMAﾕﾋﾞｷﾀｽﾓｼﾞｭｰﾙ専用ｱﾀﾞﾌﾟﾀｾｯﾄ ＫＤＤＩ　D2-K's1EL(安川情報システム社製) 公衆回線網　：各社アナログモデム ネットワーク　：各社シリアル⇔イーサネット変換アダプタ
送信間隔	周期(時分設定)　　：１分～９９時間５９分 毎日(時刻指定)　　：００時００分～２３時５９分 毎週(曜日・時刻指定)　：曜日・００時００分～２３時５９分 毎月(日にち・時刻指定)：日にち・００時００分～２３時５９分 ※シリアル出力の場合は、測定インターバルに同期

ＦＡＳＴ－ＮＥＴ（通信対応バージョン）
補足説明書

株式会社M.C.S
〒060-0063　札幌市中央区南3条西8丁目7－4　遠藤ビル5F
TEL(011)596-0201　　FAX(011)596-0234
URL　http://www.mcs-fs.com　E-mail　info@mcs-fs.com